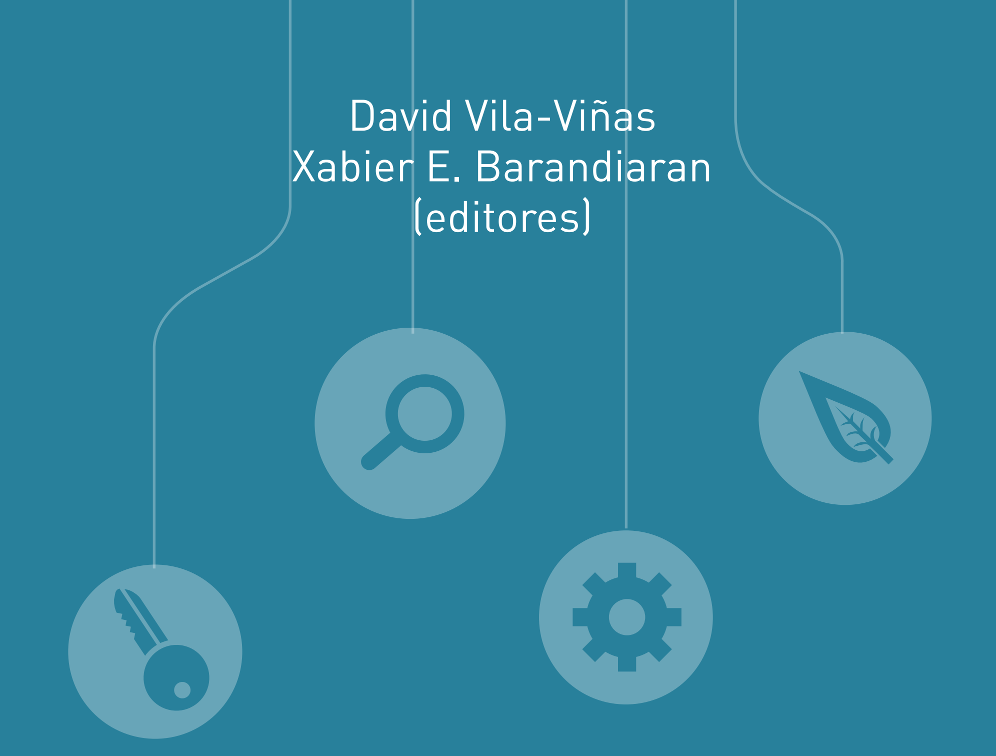
David Vila-Viñas
Xabier E. Barandiaran
(editores)

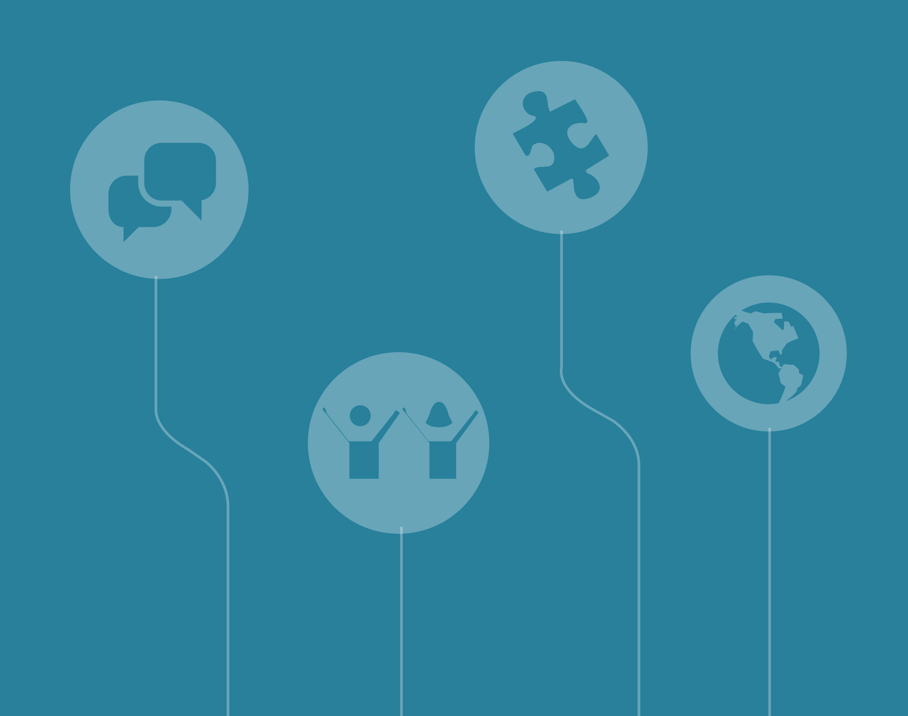




FLOK Society

BUEN CONOCER

Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en Ecuador



ISBN 978-9942-21-120-0
WEB: http://book.floksociety.org

Financiado por: *IAEN, MCCTH, SENESCYT y Asociación aLabs*

Editores de contenido: *David Vila-Viñas, Xabier E. Barandiaran*

Editor conceptual: *Carlos Prieto del Campo*

Editores digitales: *Daniel Vazquez, Juan Manuel Crespo*

Autoras/es: *Daniel Vazquez, Xabier E. Barandiaran, David Vila-Viñas, Daniel Araya, Paul Bouchard, Carolina Botero, Sylvie Durán, Jorge Gemetto, Bernardo Gutiérrez, Pilar Saenz, Pedro Soler, George Dafermos, José Luis Vivero-Pol, Stefano Golinelli, Karina Vega-Villa, Juan Fernando VillaRomero, Panos Kotsampopoulos, Kostas Latoufis, Ioannis Margaris, Beatriz Rivela, Fausto Paulino Washima, Pere Ariza-Montobbio, Jesús López, John Restakis, Juan Manuel Crespo, Alan Lazalde, Mariangela Petrizzo, Jenny Torres & Milton Cerda.*

Editado enteramente con LibreOffice y fuentes tipográficas libres *Gentium Basic* y Linux Biolium O.

BUEN CONOCER
FLOK SOCIETY

Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador

David Vila-Viñas y Xabier E. Barandiaran (Eds.)

Daniel Vázquez, Xabier E. Barandiaran, David Vila-Viñas, Daniel Araya, Paul Bouchard, Carolina Botero, Sylvie Durán, Jorge Gemetto, Bernardo Gutiérrez, Pilar Saenz, Pedro Soler, George Dafermos, José Luis Vivero-Pol, Stefano Golinelli, Karina Vega-Villa, Juan Fernando VillaRomero, Panos Kotsampopoulos, Kostas Latoufis, Ioannis Margaris, Beatriz Rivela, Fausto Paulino Washima, Pere Ariza-Montobbio, Jesús López, John Restakis, Juan Manuel Crespo, Alan Lazalde, Mariangela Petrizzo, Jenny Torres & Milton Cerda

http://book.floksociety.org/ec/

Buen Conocer / FLOK Society

Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador

David Vila-Viñas y Xabier E. Barandiaran (Eds.)

MARCO GENERAL

Agradecimientos

Más de mil quinientas personas han participado en las diferentes fases de este proceso que sintetizamos aquí pero que no ha concluido. Queremos dar las gracias a todas ellas por su esfuerzo y apoyo, sin el cual no se habría podido realizar esta obra colectiva. Resulta imposible agradecer todos y cada uno de los miles de detalles que construyeron esta realidad, aunque sí deseábamos hacer explícito nuestro reconocimiento a las personas que más han dedicado amor y vida para impulsar este proceso. Sirvan estas páginas como reconocimiento incompleto de su aportación y complicidad.

Un agradecimiento especialmente caluroso a los compañeros y compañeras de movimientos sociales ecuatorianos que han participado en el proceso, como Milton Cerda (por su compañerismo y articulación política), Rubén Zavala y Beatriz Herrero, de Infodesarrollo (por el maratón de talleres en el territorio y su sintonía con el proyecto), Rafael Bonifaz y Charles Escobar de ASLE (por su visión política y por las redes tejidas), Luis Felipe Ogaz (que abrió Diabluma a investigadores y activistas del Buen Conocer), José Luis Jácome, Tania Navarrete y Diego Morales, de DOGMA (por su inspiración y complicidad por la cultura libre), Valeria Betancourt, de APC, Carlos Correa, de CC Ecuador (por creer desde el inicio en el proyecto), Santiago García Gago (por su gran apoyo inicial y amistad) y Clara Robayo, de Radialistas, entre otros. También a quienes desde las instituciones aportaron su visión, estrategia y voluntad, como Carlos Prieto, Guillaume Long y René Ramírez.

Extendemos este agradecimiento a las personas que han apoyado el proceso Buen Conocer / FLOK Society con emoción y dedicación, presencialmente, en redes y desde todos los rincones del mundo, como Jhanilka Torres (por su energía y amistad), Tatiana Avendaño (por su complicidad y visión), Bernardo Gutiérrez (por su vitalidad multitareas y su articulación tecnopolítica global), Txema Laullón (por su experiencia como abogado tecnopolítico), Martha Jiménez (por su alegría y eficiente ayuda adminis-

trativa), Ricardo Poppi (por su entusiasmo y apoyo político desde Brasil), Nathalia Sánchez (por su incondicionalidad y saber hacer), David Harvey (y nuestro debate sobre Marx y Copyright), Pilar Sáenz (por su dedicación y cariño), Pedro Soler (por sus aportes al proceso y las fiestas que lo animaban), Carolina Botero (por estar ahí cuando hay que estar), Jorge Gemetto (por sus muchas aportaciones), Hugo Baronti (por su compañerismo y gran visión) y Antonio LaFuente (por su sensibilidad y confianza).

Más allá de estos aportes, el proyecto ha requerido un equipo técnico competente y comprometido:

- Tecnología: Importantísima la labor del equipo *hacker*, formado por Antonio Pardo, Cristian Salamea, Néstor Mendoza, Hernán Pacheco y Patricio Paccha.

- Comunicación: Espectacular labor comunicativa del grupo conformado por Bethany Horne, María Cristina Martínez, Bernardo Gutiérrez, Nathalia Sánchez, Hellen Cevallos, Roberto Moreano, Dyana Miño y José Ramón Millán.

- Administración: Santiago Andrade, Jorge Andrés Delgado y Martha Jiménez realizaron una auténtica hazaña contra el aparato burocrático, apoyando al equipo de investigación y a todos los participantes.

- Traducción: Ana Cristina Benalcazar, María Agustina Uquillas, Beatriz Rivela, Juan Manuel Crespo, David Vila-Viñas, Xabier E. Barandiarán, Nathalia Sánchez, Antonio Calleja-López y Manuel G. Bedia.

- Producción general y cumbre: El dueto conformado por Tatiana Avendaño y Jhanilka Torres resolvió de forma impecable la Cumbre del Buen Conocer, como si fueran una docena.

- Apoyo producción cumbre: El apoyo de Denisse Iñiguez y Rafael Menéndez durante la cumbre fue vital.

- Investigadores: Especialmente importante ha sido el trabajo del equipo de investigadores: David Vila-Viñas, Jenny Torres, Janice Figueiredo, Xabier E. Barandiarán, George Dafermos, Nicholas Anastasopoulos, Juan Manuel Crespo, Michel Bauwens, John Restakis, Daniel Araya y Paul Bouchard

- Diseño: Brillantes creaciones y aportaciones de Roberto Núñez y Augusto Basante

Instituciones públicas:

- Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano: Guillaume Long, Jorge Forero, María Belén Moncayo, Mariela López, Valeria Trujillo y Ana Cristina Robalino.

- Secreatía de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación: René Ramírez, Isabel Estévez, Hernán Núñez, Rina Pazos y Jorge Andrés Delgado.

- Secretaría de Planificación y Desarrollo: Andrés Arauz y Daniela Ruesgas.

- Instituto de Altos Estudios Nacionales: Carlos Prieto del Campo, Freddy Álvarez, Karina Veloz, Antón Fernández de Rota, Salomé Córdova, Daniela Zambrano y Jesús Ramos-Martín.

- Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina: Francisco Sierra y Gabriela Coronel

- Secretaría Nacional de Administración Pública: Christian Estay y Fernando Hidalgo.

A los y las autoras que han participado, muchas de las cuales se incorporaron en la Cumbre del Buen Conocer y continuaron en el proceso: Daniel Vázquez, David Vila-Viñas, Xabier E. Barandiarán, Karina Vega-Villa, Jorge Gemetto, Mariángela Petrizzo, Daniel Araya, Paul Bouchard, Juan Manuel Crespo, Michel Bauwens, Janice Figueiredo, Carolina Botero, Sylvie Durán, Bernardo Gutiérrez, Pilar Saenz, Pedro Soler, George Dafermos, José Luis

Vivero-Pol, Stefano Golinelli, Juan Fernando Villa-Romero, Panos Kotsampopoulos, Kostas Latoufis, Ioannis Margaris, Beatriz Rivela, Fausto Paulino Washima, Nikos Anastasopoulos, Pere Ariza-Montobbio, Jesús López, John Restakis, Alan Lazalde, Jenny Torres, Milton Cerda, María José Calderón y Marlene Cabrera.

A los y las revisoras de documentos: Eternamente agradecidos a Simona Levi, David Cuartielles, Alexandra Haché, Bernardo Gutiérrez, Patricia Briceño-Castillo, Natalie Baur, Antonio Calleja-López, Ricardo Antón, Tatiana Avendaño, Xabier E. Barandiarán, Carlos Yamberla, Diego Morales, Diego González Rodríguez, Txema Laullón y Freddy Álvarez, Hannot Rodríguez, Francesco Nachira, Daniel Vázquez, Felipe Ogaz Oviedo y Carolina Miquel Pérez.

A aquellos y aquellas contribuidoras que han aportado contenidos a estos textos, que incorporan observaciones y comentarios de muchísimas personas, como Milton Cerda, Rubén Zavala, Bernardo Gutiérrez, Xabier E. Barandiarán, Dimitris Hoodakis, Richard Nelson, Juan Fernando Villaromero, Stefano Golinelli, Michel Bauwens, Daniel Araya, Selçuk Balamir, Joseph Vogel, Ampam Karkras, Ana Lucía Tasiguano, Germán Cachiguango, Alejandro Lema, Carlos Yamberla, Fernando Rosero, John Antón, Carlos Jara, Ruth Moya, Luis Herrera, Freddy Álvarez, Janice Figuereido, Milton Cerda, Valeria Betancourt y Tatiana Avendaño. Muy agradecidos también a todas las personas que realizaron comentarios en la fase previa (en la *wiki*, en el *website*, en el *software* Co-ment)

Compañeros y compañeras de movimientos sociales, academia e instituciones que han participado en la Cumbre del Buen Conocer o en algunas partes del proyecto. Sin su contribución y participación no habría valido la pena la aventura FLOK Society / Buen Conocer:

- Ecuador: Pedro Franco, Daniela Peralvo, Karina Vega-Villa, Diane Marie, Henry Vallejo, Nelson Piedra, Vicente Córdova, Daniela Quirola, Fernando Rosero, Irene León, Carlos Yamberla, Anita Cifuentes, Tania Navarrete, Ricardo Restrepo, Diana Andrade, Jorge Concha, José Ariza, Fander Falconí, Marcela Chiloquinga, Mariana Quis-

pillo, Napoleón Guillen Marlon Sánchez, Alejandro Bodero, Santiago del Hierro, Katty Castillo, Yadira Pluas, Inti Condo, Oscar Vera, Christian Estay, Ricardo José Quiroga, Alejandro Ochoa, Eura María Zambrano, Guido Siggcha, Alfredo Velazco, Marlene Cabrera, Mario Hidalgo, Santiago Cevallos, Luiggi Andrade, Jaime Albuja, José García, Susana Cadena, Mario Andino, Eduardo Noboa, Jasenia Jaramillo, Paulina Rodas, Jorge Andrés Delgado, José Luis Jaramillo, Rafael Rodríguez, Geovanna Lasso, Armando Aguilar, Paola Miño, John Antón, Ana Rodríguez, Paulina León, Giancarlos de Agostini, Tania Burgos-Lucero, Emérita Villareal, Franklin Columba Cuji, Fernando Nogales, Zavier Escobar, Sofía Zaragocín, Juan Álvarez, Franklin Sharupi, Fabián Navarrete, entre muchos otros.

- Región: Jorge Gemetto (Ártica), Mariángela Petrizzo, Marcelo Branco, Carolina Botero y Pilar Saenz (Fund. Karisma), Alicia Alcaraz, Esteban Magnani, Enrique Rosas, Alan Lazalde, Manuel Tóchez, Natacha Renna, Fabricio Solagna, Ricardo Poppi, Santiago Hoerth, Sylvie Durán, Jean Tible, Henrique Parra, Domingo Lechón y Ciacci (SurSiendo), Henrique Parra, entre muchos otros.

- Internacional: Txema Laullón, Pedro Soler, Robin Murray, Yann Moulier Boutang, Massimo Menichenelli, Miguel Robles Durán, David Harvey, Ioannis Margaris, Langdon Winner, Palmira Chavero, Patrick Clark, Pablo de Soto, Kostas Latoufis, Thomas Purcell, Carolina Miguel Pérez, Francesco Nachira, Jose Luis Vivero-Pol, Francesca Bria, Pere Ariza-Montobbio, Maricela Montilla, Henar Díez, Iván Orosa, Javier Toret, Jeremy Zimmermann, Víctor Sampedro, Antonio Lafuente, Robin Murray, Marguerite Mendell, John Moravec, entre muchos y muchas otras.

Prólogo

Daniel Vázquez[1]

Quienes pensamos que, en el corazón de los pueblos, están los códigos que pueden darle la vuelta a la calamidad global del capitalismo cognitivo encontraremos en este libro una ventana de oportunidad emergente desde los latidos de los pueblos de Latinoamérica.

Detrás del análisis de datos del Buen Conocer / FLOK Society, de la crítica sectorial al capitalismo cognitivo, de casos de estudio o de propuestas de política pública hay todo un innovador proceso de participación abierta entre movimientos sociales, instituciones, academia y expertos regionales/internacionales, utilizando prácticamente en su totalidad tecnologías libres y metodologías colaborativas. Un proceso abierto de investigación/acción participativa que atraviesa las fronteras desde Ecuador para dialogar con el mundo sobre propuestas de transformación estatal y regional hacia una economía social del conocimiento común y abierto.

La geopolítica del común abre un nuevo frente en la batalla del capitalismo cognitivo y lo hace conectando códigos de pueblos de la Amazonía con vecinos ecuatorianos, académicos de América y Europa, movimientos de okupación urbana y personas de distintas instituciones ecuatorianas y de otros Estados latinoamericanos, además de *hackers*, activistas, comunicadores... hasta formar una red de más de mil quinientas personas discutiendo los problemas relativos a la explotación de su creatividad o a las dificultades de acceso al conocimiento.

Todo un camino que ha avanzado durante casi dos años para entregar al mundo un horizonte político más relacionado con el compartir que con el competir. Un horizonte político y social repleto de propuestas concretas

1 Director del proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Asociación aLabs.

de acción inmediata mediante políticas públicas desde el común hacia sectores estratégicos del Estado.

Otra forma de expresarlo sería decir que es una apuesta científica y política para fortalecer el proceso de transición, de cambio de matriz productiva, hacia un economía social del conocimiento común y abierto; una investigación sobre las relaciones de poder del capitalismo cognitivo y propuestas para su superación. El *buen conocer* pretende superar las barreras que nos excluyen del acceso a la inagotable riqueza de saberes, mediante la liberación del conocimiento común y abierto y una detallada investigación de su aprovechamiento económico.

El modelo global de extracción de saberes, conocimientos, memoria y posibilidades de futuro es de tal intensidad y tan extenso que en su estructura lógica, casi se puede comparar en un plano digital con la pesadilla descrita en "Las venas abiertas de América Latina". Por las nuevas venas de fibra óptica de América Latina, desde hace más de 10 años, la región está sometida a lo que podemos denominar un proceso de extractivismo 2.0. El nuevo expolio 2.0 de las redes abiertas de América Latina se caracteriza por la privatización de riquezas del común, mediante la extracción y privatización de valor (conocimiento, memoria, información) de las personas, por un intenso control social (espionaje masivo individual, de fuerzas sociales organizadas o emergentes, del sistema empresarial e incluso de las instituciones de los Estados), cortando los procesos por los que nuestros pueblos han atravesado la historia. Si el extractivismo es la enfermedad o amenaza, el buen conocer es un remedio colectivo. Un antídoto/receta que comienza a hacer efecto cuando compartimos, sobre todo conocimiento.

En un escenario como este, re-pensar los modelos de acción por un conocimiento y *software* libre ofrecen un amplio abanico de ventajas y posibilidades de construcción. Su importancia reside en que dichos modelos están conectados a la forma de habitar el territorio de cientos de millones de personas, conectados a la memoria ancestral de los pueblos y de las comunidades; memoria que está presente en las formas de expresarse y vivir de quienes habitan sus ciudades, selvas y pueblos. Ese patrimonio inmaterial compartido desde hace miles de años es hoy una de las riquezas que disfrutan y marcan la cotidianidad de las distintas culturas, etnias y naciones

que habitan Latinoamérica. Y en esta riqueza inmaterial es donde seguramente encontremos la clave para revertir el proceso.

Así, posicionar en el centro del tablero la economía social del conocimiento común y abierto es una práctica de incidencia directa en el corazón del problema y una de las vías más eficaces para superar el modelo hegemónico del capitalismo cognitivo. Esas mismas tecnologías usadas para la extracción son, en este caso (y a diferencia del extractivismo tangible, donde las máquinas solo las tienen quienes extraen), herramientas de resistencias y construcción de alternativas, con límites todavía insospechados. Por eso, las redes abiertas que sufren el expolio, en una carambola semántica y colectiva, se transforman en redes abiertas y colaborativas, abiertas y compartidas, abiertas y comunes, abiertas y casi indestructibles.

Muchas de las personas que hemos tenido la fortuna de participar de alguna forma en este proyecto entendemos que la libertad del conocimiento no es la meta sino el camino. No es apenas objetivo, sino la ruta que se debe transitar. El proyecto Buen Conocer / FLOK Society ha tratado de liberar cada espacio que ha habitado, con todas sus contradicciones y dificultades, para que los códigos de este actuar político y académico sean replicables y replicados allá donde puedan serlo. Esperamos que este libro sea una contribución al debate y construcción de nuevas formas de investigación participativa, de construcción de políticas públicas de transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto, de apertura de espacios entre instituciones, academia y movimientos sociales. Tenemos el presentimiento de que es una oportunidad única para enriquecer el debate colectivo sobre nuevos horizontes políticos del común.

Esperemos que disfruten de estas páginas, de este viaje en red, de esta aventura del saber y el buen conocer compartido.

FLOKeando en Ecuador

Milton Cerda[1]

Imaginemos por un momento que producimos cosechas cien por ciento libres de pesticidas, herbicidas y libres de transgénicos. Sin duda, son productos apetecibles al ser más saludables para la vida de las personas, son productos más «naturales», pero no solo son saludables, sino que estos productos son la garantía de que la vida humana y posiblemente la de otras especies habite sobre el planeta tierra. Esta *garantía para la vida* se ve vulnerable cuando, en nombre de las «reglas del mercado» por medio de los derechos de propiedad intelectual, se pretende romper el círculo vital y virtuoso de los alimentos del mundo. Veamos como ejemplo el maíz:

Para que el maíz sea como lo conocemos ahora, ha sido cuidado, cultivado, intercambiado, reproducido y almacenado por las comunidades por miles de años para pasar de ser un alimento importante en forma de espiga a convertirse en una mazorca imprescindible. Hoy en día, muchísimas variedades de maíz están desapareciendo. Este proceso de mejoramiento y producción del maíz ha sido sostenido por el conocimiento y sabiduría de nuestros pueblos ancestrales y tradicionales. Sin embargo, en los tiempos neoliberales, en algunos países[2], se le ha quitado a la humanidad la posibilidad de seguir cuidando y cultivando su maíz porque, al trabajar con semillas del mercado internacional y según los derechos de propiedad intelectual, si una persona dedicada a la agricultura compra una semilla de maíz y la siembra, tiene derecho a la cosecha pero no a sembrar nuevamente la semilla fruto de dicha cosecha mientras no pague otra vez por esta «nueva» semilla. Es decir, que el que siembra y cuida no tiene derecho a regalar, intercambiar ni almacenar los nuevos granos para convertirlos en semilla.

1 Activista del *software* y cultura libre y de la democratización del conocimiento. Universidad Salesiana de Ecuador.

2 Véase documental 970 https://www.youtube.com/watch?v=kZWAqS-El_g.

A partir de aquí, surgen algunas preguntas para reflexionar:

- ¿Por qué las empresas multinacionales de «alimentos» se apropian de productos que han sido reproducidos por el esfuerzo milenario de pueblos y comunidades?.
- ¿Por qué se limita y se elimina el derecho a los campesinos a seguir desarrollando su práctica ancestral de conservar las mejores semillas de la cosecha para volverla a sembrar y reproducir la vida?.
- ¿Por qué se permite que el maíz transgénico desplace a los maíces locales, permitiéndole «competir» con los mismos?.
- ¿Por qué se prohíbe compartir, intercambiar y almacenar el maíz, cuando esta ha sido una práctica cultural vital de los pueblos?
- ¿Por qué se impone el beneficio individual sobre el bien común?
- ¿Por qué las empresas multinacionales se pueden apropiar del patrimonio biocultural?
- ¿Convendría declarar al maíz y otros productos patrimonio biocultural en el marco de una nueva lógica que garantice su «no privatización» y un marco de bienes comunes de la humanidad?

A esta lógica comercial injusta en la que se privilegian los beneficios y acumulación de las empresas multinacionales, se suman otros efectos como como son:

- Poner en riesgo las pequeñas economías que permiten subsistir a los agricultores.
- Producir desplazamientos humanos del campo a las urbes generando pobreza.
- Dañar la salud de la personas personas y animales que están en contacto con agrotóxicos y posiblemente consumen estos productos.
- Pérdida de soberanía alimentaria y dependencia.

- Daños a las fuentes del agua y a los suelos.
- Daños al ecosistema en general por el uso de pesticidas y herbicidas, entre otras externalidades negativas.

En México, donde la gente reivindica que «sin maíz no hay país»[3], Amalia[4], anciana de la población Xochimilco, expresa: « El maíz blanco es vida, el rojo la sangre, el negro la tierra, el amarillo la abundancia para que no nos falte la comida». Sobre el maíz Monsanto dice: «Ese maíz no tiene vida, ese maíz no tienen espíritu, ese maíz no es nuestro hermano».

Este es uno de los ejemplos de cómo la acción neoliberal choca con los procesos culturales latinoamericanos, y no es el único. El capitalismo cognitivo es un puñal en el corazón de Latinoamérica, una herramienta de dominación, quizás la más efectiva y peligrosa al mismo tiempo.

Un caso reciente (2013) sobre esta realidad es la destrucción de más dos millones de toneladas de semillas principalmente de arroz en Colombia[5] por ser semillas «no certificadas» y porque se prohíbe el uso de semillas «nativas» o «criollas». En Colombia, se ha creado[6] regulación para usar solo «semilla legal» y esta categoría es exclusiva de la semilla «certificada». No es comprensible la criminalización de campesinos y agricultores por el uso de semillas «nativas» o «criollas», ya que estas semillas deberían declararse patrimonio biocultural de los pueblos, al ser fruto del trabajo y esfuerzo de los pueblos que han habitado estas tierras por miles de años. No se debe prohibir la venta o intercambio de estas semillas y de los frutos provenientes de ellas y sí se debe prohibir su apropiación y privatización, como también las regulaciones que dan exclusividades a las empresas «obtentoras».

Este caso de la agricultura es uno más entre tantos otros campos donde el capitalismo cognitivo impone su fuerza y estrategia para dominar y consolidar su poder sobre las grandes mayorías del planeta. Podríamos señalar

3 Véase https://www.youtube.com/watch?v=0aL5xy-248E.

4 Véase https://www.youtube.com/watch?v=Zix5s-oWJAw.

5 Véase documental 970 https://www.youtube.com/watch?v=kZWAqS-El_g.

6 Véase resolución 970 en Colombia, la cual cataloga de ilegales todas las que no sean certificadas.

miles de ejemplos, desde la soberanía tecnológica al acceso a la publicación científica o a la gestión y al urbanismo salvaje en nuestros territorios. Este libro los ha enunciado más detenidamente en sus distintas secciones y seguramente nos ayude a ser conscientes de las problemáticas que suponen para nuestros pueblos las herramientas fundamentales utilizadas para aplicar y sostener estas lógicas depredadoras, generadoras de asimetrías, basadas en los instrumentos de propiedad intelectual ADPIC y los «acuerdos» o imposiciones comerciales tipo Tratados de Libre Comercio (TLC) y sus variantes.

FLOK significa «Free/Libre Open Knowledge», conocimiento libre y abierto, y el denominado *buen conocer* supone la búsqueda de consolidar y aplicar este tipo de conocimiento común, en un país que se ha planteado el *buen vivir* como paradigma colectivo de sociedad y que intenta dar luces a la humanidad con propuestas posibles que contrarresten esta lógica depredadora.

Como promotor y activista del *software* libre, la cultura y el conocimiento libre y abierto, el proyecto Buen Conocer / FLOK Society es un acontecimiento de alta importancia porque hace posible la convergencia y acción colectiva de varios actores de la sociedad para realizar una *minga*[7] del conocimiento, con la finalidad de construir lineamientos y recomendaciones para la definición de políticas públicas a partir de nuevos enfoques. Todo ello construido desde «abajo», en un momento en el que el proceso político del Ecuador, requiere «nutrirse» de ideas y propuestas desde la sociedad civil, y en el marco de los argumentos paradigmáticos como el *buen vivir* y el *cambio de época* que vive la humanidad.

Entre las características y logros del proyecto Buen Conocer / FLOK Society podemos mencionar:

- Disposición y capacidad de escuchar a los participantes por parte de los involucrados en el proyecto.

7 Minga «es una tradición precolombina de trabajo comunitario o colectivo voluntario con fines de utilidad social o de carácter recíproca». Véase http://es.wikipedia.org/wiki/Minka.

- Innovación en los procesos de participación ciudadana, tanto en eventos presenciales como por medios virtuales.

- Acceso en tiempo real al desarrollo y producción de documentos y *papers*.

- Desarrollo de trabajos en grupo para dar respuesta a los diferentes momentos del proyecto.

- Implementación de herramientas y mecanismos para comentar y retroalimentar la elaboración de los *papers*, que fueron base para la discusión de temáticas de trabajo del proyecto. Mesas de trabajo temáticas con la participación de actores de todos los sectores: pueblos y nacionalidades, estudiantes, académicos, investigadores, activistas, funcionarios públicos, organizaciones sociales, ONG, etc.

- Creación de espacios de construcción colaborativa para la ley de *software* libre, espacio que desembocó en un nuevo espacio colaborativo para la construcción del Código Orgánico de Economía Social del Conocimiento e Innovación COESC-i[8]

- Capacidad para juntar y lograr la participación de organizaciones, colectivo, activistas de diversos ámbitos y ciudadanía en general.

- Producción de más de catorce documentos de recomendaciones de políticas públicas en áreas como educación, ciencia, cultura, agricultura, biodiversidad, fabricación, energía, saberes originarios, tradicionales y populares, economía social, gobierno abierto, *hardware* y *software* libre, conectividad, entre otros.

El desarrollo del Buen Conocer / FLOK Society en Ecuador se puede resumir como un proceso interesante de creación colaborativa de «*inteligencia colectiva significativa*», en una simbiosis entre saberes, conocimientos y desafíos de vanguardia y de «aterrizajes» contextualizados a la realidades cotidianas locales. De esta manera, se han creado un sinnúmero de iniciativas que pueden considerarse como microrresultados, «semillas en suelo

8 Véase http://coesc.educacionsuperior.gob.ec.

fértil» y un macroresultado expresado en un *know-how* colectivo en torno a una manera innovadora de construir futuro para los comunes y para el bien común.

FLOK llega en un momento importante de transformación y transición de la vieja institucionalidad pública, inyectando nuevas iniciativas que deben ser consideradas en la búsqueda de soluciones a los desafíos, no solo de gobiernos progresistas constructores de buen vivir, sino también para los desafíos en general de la denominada *sociedad de la información y del conocimiento*.

Los temas propuestos son de importancia y deben ser considerados en la agenda del siglo XXI por grupos y organizaciones dedicadas a la búsqueda y construcción de sociedades que prioricen el bienestar de todos y todas. Así mismo, desde las organizaciones de la sociedad civil que hemos podido participar de un proceso de este tipo vemos la riqueza de la metodología participativa que intenta juntar a los diversos actores de una sociedad en torno a temáticas de suma importancia para todos pero que no delega las decisiones solo sobre los actores políticos, sino que nos permite involucrarnos en asuntos tan importantes como las políticas públicas y juntarnos con «expertos», que sirven como puentes o intermediarios, hacia los tomadores de decisiones y hacia la concreción de políticas reales.

Con la crisis mundial civilizatoria que atraviesa la humanidad, cada vez son más claros los caminos por donde NO debemos ir y, con enfoques como el buen conocer, podemos encontrar nuevos caminos por donde transitar para construir el bien común y simultáneamente deconstruir la *institucionalidad depredadora* de la vida y de la humanidad. Lo más importante de todo este proceso de construcción colectiva, en el que hemos podido participar como individuos, organizaciones y como país, es comprenderlo como un método innovador y replicable.

Plantea una alternativa concreta al encierro del conocimiento *copyright* a través del *copyleft* que nos permite compartir y crear infinitamente. El método Buen Conocer debe superar fronteras nacionales y reproducirse en las diversas realidades de los diversos pueblos del mundo que lo necesiten. Quizás el Ecuador y Quito son nuevamente «luz de América» y del mundo

al ser el lugar de nacimiento de este experimento pionero, que muy seguramente, servirá como luz al final del túnel y como experiencia que despierte y acompañe a otros pueblos a esta gran reivindicación por un mundo donde el conocimiento sea libre y común, al servicio del buen vivir de la humanidad.

Quito, Ecuador, Febrero 2015.

Introducción

David Vila-Viñas[1] y Xabier E. Barandiaran[2],[3],[4].

El proyecto *Buen Conocer - FLOK Society*[5] ha sido un proceso de investigación colaborativa y diseño participativo para promover y crear propuestas encaminadas hacia una economía social del conocimiento común y abierto, centrado en Ecuador pero abierto a la región y al mundo. El proyecto ha permitido articular y definir un detallado modelo de sociedad colaborativa cuya matriz productiva está basada en los comunes cognitivos, el conocimiento compartido y las prácticas comunitarias tradicionales. El fruto de casi un año de investigación y diseño participativo son veinticinco documentos de políticas públicas (de los que en este volumen publicamos catorce), divididos por áreas o sectores socio-económico-institucionales (por ejemplo educación, *software*, cultura, etc.). Los documentos analizan las formas de explotación y de acumulación del capitalismo cognitivo en cada sector, proponen alternativas viables y, además, extraen principios generales de políticas públicas de casos de estudio y experiencias de implantación en otros países, regiones o espacios (dentro o fuera de Ecuador). Las diferentes versiones de estos documentos, en sus distintas fases de desarrollo, pudieron accederse en línea, comentarse, discutirse y reutilizarse con licencias libres[6] y siguen disponibles en la red para su uso y reapropiación después de la edición en papel.

1 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario postdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

2 Depto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society, Escuela Universitaria de Trabajo Social, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

3 Investigador invitado del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), Ecuador, durante los meses de agosto de 2013 y enero de 2014.

4 Wikitoki, Laboratorio de practicas colaborativas, Bilbao.

5 Véase http://floksociety.org.

6 Véase https://floksociety.co-ment.com.

La parte de presentación del libro incluye un documento que tiene el objetivo de presentar un resumen de los principales resultados del proyecto hasta la fecha, principalmente en su dimensión metodológica.

La primera parte incluye tres documentos dedicados a la potenciación de la inteligencia colectiva, verdadero motor de la producción en una economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA). Se realizan propuestas para maximizar el acceso a la educación como bien común a partir del desarrollo de los llamados recursos de educación abierta, que hacen posibles importantes dinámicas de innovación pedagógica. En segundo lugar, en materia de ciencia, se analiza el funcionamiento y penetración del capitalismo cognitivo en el espacio de la investigación científica y las alternativas existentes en los ámbitos de la producción científica, sus infraestructuras computacionales y comunicativas y las formas de organización social productiva que permiten consolidar sistemas de investigación abierta, colaborativa y con fuerte participación ciudadana. En tercer lugar, se analiza el campo de las llamadas industrias culturales en los Estados emergentes, señalando estrategias para incrementar el rol que la cultura libre y la cultura comunitaria pueden desempeñar en una economía que dispone de la producción de bienes y servicios culturales como un ámbito en expansión abierto a la participación y enriquecimiento local y distribuido.

La segunda parte incluye cuatro documentos que analizan la creciente integración de ámbitos productivos bien consolidados en el régimen del capitalismo cognitivo y le oponen alternativas basadas en los comunes del conocimiento libre. En primer lugar, el documento sobre sistema agroalimentario considera la posibilidad y consecuencias de definir la alimentación como un común, en contraste con un modelo de agronegocio que hace cada vez más dependientes a los pequeños productores de formas de conocimiento privativo en materia de semillas, fertilizantes, pesticidas y otros insumos para la producción. En segundo lugar, el documento sobre biodiversidad considera la actual regulación del sector en el país, señala sus vulnerabilidades en un ámbito donde el bioconocimiento circula ya a escala global como información y propone complementarla con un modelo de investigación, protección y aprovechamiento basado en la participación

de la ciudadanía y en especial de las comunidades locales. En tercer lugar, el documento sobre diseño abierto y fabricación distribuida muestra el obstáculo que la regulación sobre propiedad intelectual supone para la innovación efectiva y aporta algunas alternativas basadas en el conocimiento compartido y en nuevas formas de producción y distribución de los bienes materiales. Por último, el documento sobre energía considera las vulnerabilidades del modelo dominante de matriz energética para incidir en propuestas de mejora centradas principalmente en la incidencia sobre la demanda de energía a través de una mayor presencia del conocimiento y gestión ciudadana, así como en la proliferación de soluciones energéticas basadas en el conocimiento libre y redes distribuidas.

La parte tercera se centra en la relevancia del marco institucional, social y comunitario para el desarrollo de una economía social del conocimiento común y abierto. El documento sobre la economía social y solidaria realiza una síntesis de la investigación anterior en esta área, con el objetivo de incentivar la participación de este tipo de empresas en la economía del conocimiento, de aprovechar las posibilidades de innovación en la prestación de los servicios sociales y de configurar un Estado capaz de favorecer estas formas de economía. Por su parte, el documento sobre saberes originarios, tradicionales y populares analiza los efectos de la colonialidad del saber en cuanto a la subalternización de estos saberes en la economía social del conocimiento común y abierto y presenta una serie de oportunidades para protegerlos y revertir esta situación a partir de las nociones constitucionales y del empoderamiento de las comunidades.

En último lugar, la parte cuarta considera la importancia de unas infraestructuras técnicas libres y abiertas, como sustrato de la transición hacia la economía social del conocimiento en el país. El documento sobre conectividad presta atención al efecto que las dificultades de acceso a Internet tiene sobre esta economía y propone soluciones para incrementar el acceso y mejorar sus condiciones. El documento sobre *hardware* libre analiza el potencial de estos modelos de producción basados en el conocimiento compartido y la colaboración como sector de vanguardia en la innovación al servicio de la ciudadanía en todo el mundo. Finalmente, el documento

de *software* libre pretende subrayar la relevancia que este sector ha alcanzando como modelo de autoorganización de la inteligencia colectiva con un impacto creciente en la producción de base local para distintas economías. A la par, revisa casos de estudio y propone estrategias para la migración de las instituciones públicas del país hacia *software* libre, con el consiguiente fortalecimiento de las industrias tecnológicas locales.

El valor de todos estos documentos (y los que no han llegado a publicarse aquí) no reside únicamente en su contenido, sino también en la forma de desarrollo, elaboración y discusión participativa, de los que son resultado. Se calcula que unas mil quinientas personas han participado en mayor o menor medida en la elaboración de dichos documentos. Bien a través de talleres de participación ciudadana realizados en cada una de las provincias ecuatorianas, bien a través de listas de correo internacionales, que han unido a investigadoras y participantes diversos, dentro de grupos de trabajo inter-institucionales y académicos.

La Cumbre del Buen Conocer[7], celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de Mayo de 2014, fue la culminación de este proceso de investigación abierta y colaborativa, que comenzó en noviembre de 2013. En ella, se dieron cita casi doscientos participantes, entre los que se incluyeron líderes comunitarios, académicos, activistas y multitud de miembros de las instituciones públicas, así como otros agentes de la sociedad civil. El objetivo era discutir los documentos previamente elaborados y acordar propuestas de política pública para impulsar el cambio de la matriz productiva de Ecuador, explicitar «la transición de un modelo económico basado en recursos finitos (recursos naturales) a uno de recursos infinitos (conocimiento)», unificar, bajo el paraguas de unos principios comunes, toda la serie de prácticas del conocimiento común que se han extendido parcial pero globalmente a través de la red en los últimos años, junto con prácticas ancestrales y comunitarias, para definir una alternativa orgánica al capitalismo cognitivo que ya domina los mercados globales; y, a través de ellos, lo cuerpos, mentes, máquinas y cultivos de gran parte del planeta.

7 Véase http://cumbredelbuenconocer.ec.

Los participantes se organizaron en catorce mesas temáticas, de cada una de las cuales resultaron propuestas concretas de política pública, mejoras para los documentos base, y en algunos casos, proyectos productivos orientados a promover una economía social del conocimiento. Las mesas trataron los siguientes temas (que juntos configuran una alternativa articulada de los comunes cognitivos frente al régimen neoliberal basado en la propiedad intelectual): recursos educativos abiertos, ciencia abierta, cultura libre, agricultura abierta y sustentable, biodiversidad, energía, fabricación industrial orientada al procomún, datos y gobierno abierto, políticas públicas y marco normativo, *hardware* libre y ciberseguridad, *software* libre, conectividad y accesibilidad, territorialización del trabajo cognitivo y comunes urbanos y saberes ancestrales/originarios. Recogemos aquí, en el documento que cierra este libro, y a modo de conclusión, la declaración final de la cumbre que resumió las propuestas comunes de cada una de las mesas. El resto de la riqueza generada durante la cumbre se encuentra diseminada en cada uno de los documentos, cuya edición final ha recogido, con especial cuidado, las contribuciones y debates que se desarrollaron durante este evento.

La economía social del conocimiento común y abierto se define como aquella basada en los principios de reciprocidad, mutualidad y bien común, que son también los fundamentos de la sociedad civil y de la economía social y solidaria, a ello, le añade el potencial del conocimiento como recurso virtualmente inagotable, reproducible a coste cero. Sin embargo, conviene recordar que para hacer efectiva esta alternativa, hay que liberar los comunes del conocimiento de su sometimiento a múltiples formas de cercamiento y privatización (desde las patentes biotecnológicas de la naturaleza al *software* privativo presente en las computadoras que nos rodean). Este modelo alternativo de economía presupone a su vez un gobierno, unas instituciones o unas formas de gobernanza o gestión abierta y colectiva que favorezcan la adopción de nuevos modelos sociales, económicos, políticos, tecnológicos, democráticos, descentralizados y basados en el procomún, como alternativa a la presente concentración de poderes de la economía capitalista del conocimiento. Esto requiere, al mismo tiempo, el despliegue de infraestructuras abiertas, libres y apropiables, así como de

marcos jurídicos orientados hacia la promoción y protección de los derechos de acceso al conocimiento, hacia el aseguramiento de garantías de transparencia y participación ciudadana y, por supuesto también, de la soberanía tecnológica, cognitiva y biológica de comunidades y pueblos.

Quito-Bilbao, 15 de marzo de 2015.

Proceso

Buen Conocer / FLOK Society como proceso de investigación colaborativa y diseño participativo

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 1.0

18/03/2015

Autores: Xabier E. Barandiaran[2],[3],[4], David Vila-Viñas[5] y Daniel Vázquez[6].

Contribuidor: Bernardo Gutiérrez[7].

Resumen: El presente documento expone el proceso-red de investigación-acción Buen Conocer / FLOK Society, contrastando sus objetivos iniciales y diseño metodológico-político con un conjunto de indicadores de resultados finales. En particular, se destacan las innovaciones introducidas en cuanto al proceso de investigación abierta, en lo relativo a las licencias de sus productos pero también al carácter libre de sus infraestructuras técnicas, herramientas de investigación y métodos organizativos. Por otro lado, se incide en la combinación de distintos actores (expertos nacionales e internacionales, activistas sociales y representantes de instituciones públicas) dentro de una dinámica colaborativa de análisis crítico del capitalismo cognitivo, de integración de modelos alternativos sostenibles y de enunciación de recomendaciones de

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano (MCCTH), la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador.

2 Dpto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society, Escuela Universitaria de Trabajo Social, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

3 Investigador invitado del Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), Ecuador, durante los meses de agosto de 2013 y enero de 2014.

4 Wikitoki (laboratorio de prácticas colaborativas), Bilbao.

5 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario postdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

6 Director del proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Miembro fundador de alabs.org.

7 Periodista, medioactivista e investigador de redes. Fundador de la red de innovación FuturaMedia.net.

política pública en distintas áreas estratégicas para la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto.

Palabras clave: metodología; diseño participativo; cooperación; diseño de políticas públicas; investigación-acción participativa; FLOK; conocimiento libre; *copyleft*; economía social del conocimiento común y abierto.

Historia del documento: Este documento se compone de varias presentaciones e informes de resultados que se elaboraron a lo largo del proyecto, el principal de ellos elaborado al término de la Cumbre del Buen Conocer[8]. También se han incluido análisis y previsiones de los informes preparatorios del proceso, especialmente del elaborado por Xabier E. Barandiaran y Daniel Vázquez (2013) al inicio y que sirvió como hoja de ruta, conocido como "documento madre", así como productos e informes del trabajo de coordinación de Xabier E. Barandiaran durante los meses de enero de 2014.

Cita del documento: Barandiaran, X. E, Vázquez, D., Vila-Viñas, D. (2015), El proceso Buen Conocer / FLOK Society: Investigación colaborativa y diseño participativo hacia una economía del conocimiento común y abierto (v.1.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X. E. (eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/0/el-proceso-buen-conocer-flok-society

8 Véase http://floksociety.org/2014/11/10/2737/ y Vila-Viñas (2015).

Índice

1. Introducción

La metodología participativa, colaborativa y abierta articulada desde el comienzo del proyecto Buen Conocer / FLOK Society merece un capítulo propio. Los motivos son diversos. Por un lado, la metodología utilizada da solución a un problema de complejidad productiva de considerable magnitud: desarrollar una investigación colaborativa y un diseño participativo de políticas públicas orientadas a servir de insumo al cambio de matriz productiva en el que se ha embarcado el pueblo ecuatoriano. En sí mismo, éste hecho constituye ya un reto, que todavía adquiere mayor complejidad si el objetivo del proyecto abarca desde las infraestructuras digitales a escala nacional, hasta los saberes de las comunidades originarias, pasando por la planificación de recursos educativos abiertos o el desarrollo de modelos sostenibles de producción cultural, así como políticas públicas de migración al *software* libre o de protección de la biodiversidad. La tarea resulta aun más compleja si no solo se pretende intervenir en la fase de diseño, sino que se busca realizar un análisis específico sobre dichas áreas y anticipar dificultades de implementación, evaluación, etc. Se trata de un reto sin precedentes que ha exigido articular la contribución de agentes muy diversos: desde investigadores internacionales a movimientos sociales, desde la Administración Pública a comunidades indígenas.

Una visión común unía a todas estas áreas: la emergencia de nuevas formas de articulación de una economía política del conocimiento, entendido como un bien común sustentado en infraestructuras abiertas y modelos de producción cognitiva libres, comunitariamente gestionados y participativos. Por eso mismo, la metodología utilizada en FLOK no era simplemente la respuesta a la complejidad de aquel reto, sino también, y de manera más significativa, la respuesta a una necesidad política y productiva: mostrar y crear prototipos de cómo se genera conocimiento común y abierto, prefigurando el modelo de sociedad que se proponía. En este sentido, la metodología del proyecto no ha guardado una relación meramente instrumental con sus objetivos, sino que los medios han devenido un fin en sí mismos. De este modo, se entiende que el contenido que sigue no sea un sim-

ple informe, sino uno de los resultados más valiosos de esta experiencia, como es el análisis del proceso en sí mismo considerado.

Con el objetivo de que pueda ser replicado, de que pueda inspirar futuras iniciativas hermanas, documentamos a continuación tanto la arquitectura del proceso de investigación y participación como algunos de los resultados que no tienen reflejo en el resto de los documentos que componen este libro.

En cierto sentido, la arquitectura de la participación y el proceso de colaboración han sido organismos vivos durante estos casi dos años, sometidos a cambios institucionales, a contextos variables, modificados por las personas que participaron y encarnaron los procesos. Lo que presentamos a continuación es un híbrido entre algunas de las propuestas presentes en el diseño original y la forma en que estas evolucionaron para realizarse finalmente. Hemos intentado destilar, de esta combinación, aquellos aspectos, métodos, códigos, protocolos y mecanismos que mejor puedan ayudar a replicarlo en otros contextos o escenarios.

2. Arquitectura general del proceso FLOK y principios organizativos

2.1. Arquitectura de la participación

La arquitectura general de Buen Conocer / FLOK Society puede capturarse en dos imágenes que sirvieron a la vez de guía y repositorio del proceso, de andamio sobre el que construir diálogo, capacidades productivas, y desarrollo de textos y dispositivos de participación y comunicación. La Figura 1 ilustra el plan de lanzamiento, desarrollo y culminación del proceso desde su comienzo hasta la Cumbre del Buen Conocer, dividido en capas de interacción, desde las más presenciales (abajo) hasta las más abstractas (arriba). Estas capas son los espacios en los que diferentes grupos de personas o agentes sociales interactúan entre sí produciendo documentos que van evolucionando, hasta desembocar en la cumbre. Describimos estos elementos con más detalle posteriormente.

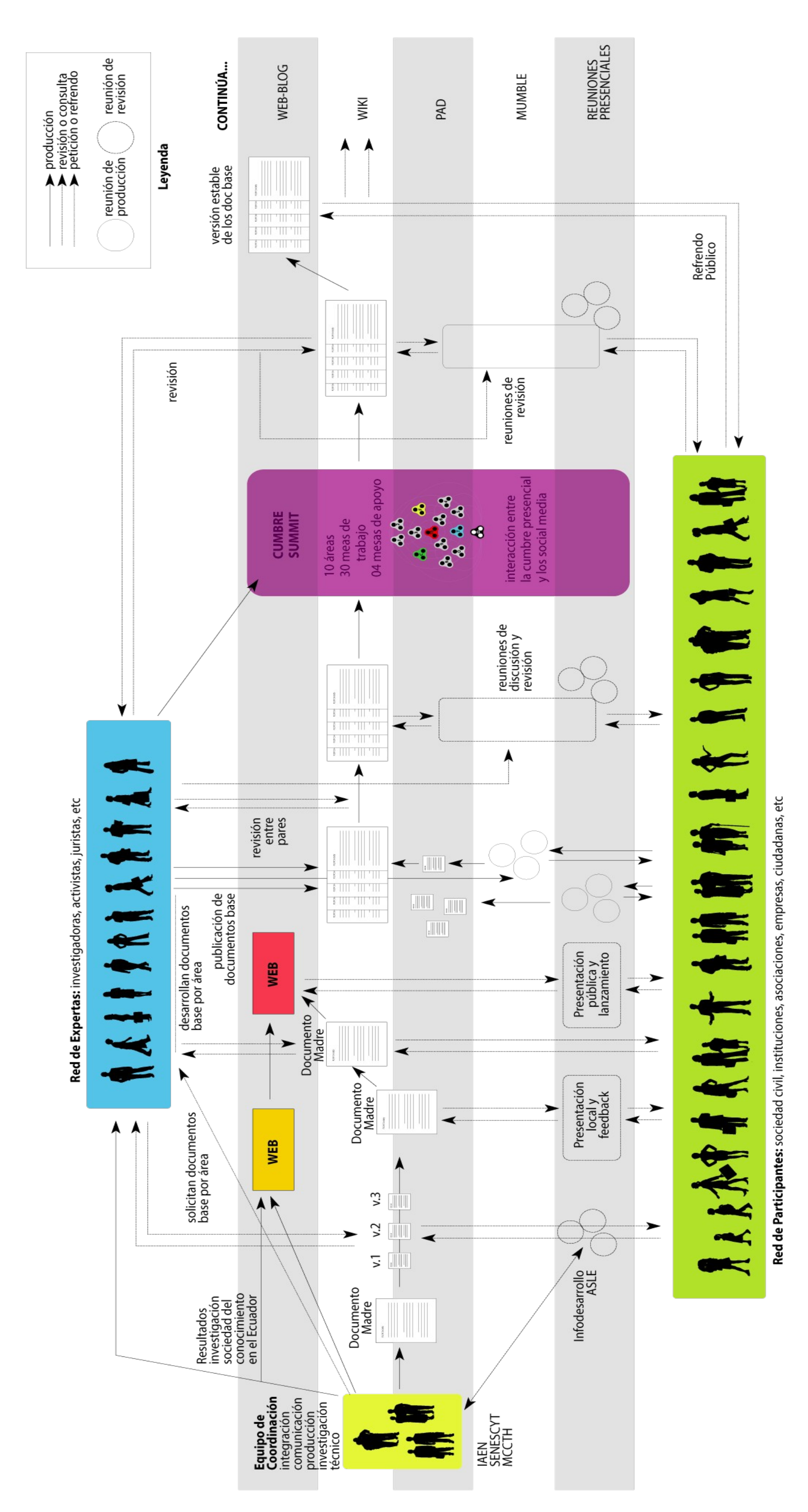


Figura 1: Arquitectura general del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

Las capas de interacción, como decíamos, van de lo más concreto y presencial (abajo) a lo más abstracto y asíncrono (arriba). Así la primera capa la constituyen reuniones, encuentros, mingas y cualquier forma de interacción presencial entre personas, agentes e instituciones. Las siguiente capa es la de las reuniones virtuales a través del servidor de audioconferencias Mumble[9]. La siguiente capa, de interacción semisincrónica, la constituye el *pad*, que permite la escritura colaborativa en tiempo real entre hasta dieciséis personas y que ha servido para diseñar documentos, tomar actas de reuniones o planificar campañas de comunicación. Un capa que no está reflejada en la Figura 1 es la capa de las listas de correo (véase la sección 4.1) en la que han tenido lugar un gran número de interacciones que han guiado y construido todo el proceso. La *wiki* es la siguiente capa. Allí se han ido sedimentando algunos documentos, así como planes de investigación y manuales o guías de cómo participar en el proyecto. Finalmente, la última capa la constituye la propia página web, más estática, pero que, por un lado, ha permitido crear noticias y, por otro, publicar los resultados de la investigación (en la sección 4.1 se describe en más detalle el *software* Coment que ha permitido discutir en línea los documentos). Los comentarios abiertos en la página web también han servido como espacio de interacción.

El proyecto se diseñó originalmente para la interacción entre tres grupos principales de personas: (a) un grupo promotor del proyecto que incluía equipos de investigación, coordinación, comunicación y administración (en amarillo en la Figura 1), (b) una red de expertas/os de carácter regional e internacional (arriba en azul) y (c) una amplia base de participantes diversos incluyendo a la sociedad civil, activistas, *hackers*, indígenas, líderes comunitarios, servidores públicos, etc. (abajo en verde). La pertenencia a los grupos no se pensó de manera excluyente ni exclusiva: una experta internacional podía perfectamente incluirse en la base social, así como una servidora pública en la calidad de experta. La diferencia fundamental entre los grupos reside en el tipo de función que desempeñan en la arquitectura de la participación: al grupo promotor se le presume un compromiso

9 Téngase en cuenta que, a menudo, se dibujan reuniones que atraviesan las capas virtual y presencial, ya que ha sido común la realización de reuniones presenciales con la participación de «ausentes» a través de Internet.

permanente y dedicado (con una remuneración o contrato temporal durante la duración del proyecto); al grupo de expertas/os se le presupone una contribución de calidad, la capacidad de sostener un debate en detalle desde su área de experticia; y al grupo más general de participación se le supone una contribución más genérica y distendida, sin que ello impida una dedicación más intensa de manera puntual o permanente.

Descritos los agentes y las capas de interacción, conviene describir el despliegue temporal del proceso, que se ha articulado principalmente a través de los documentos. Comenzando por el documento madre (Barandiaran y Vázquez, 2013), discutido por expertas y abierto a la sociedad civil e instituciones, así como modificado con los aportes realizados. Este documento recogía las arquitectura básica del proyecto, calendario, definición de equipos y personal, mecanismos de participación, áreas de investigación, etc. A partir de este documento, el trabajo se centra en los documentos base, divididos en áreas, que se fueron elaborados por fases y se discutieron, revisaron y comentaron en diferentes contextos y a través de diferentes herramientas (véase sección 3). Todo el proceso culmina en la Cumbre del Buen Conocer[10], cumbre multicapa, donde las mesas de trabajo permiten una interacción entre los tres grupos, centrada en la discusión de los documentos previamente disponibles y discutidos en la red y en reuniones específicas de trabajo. A partir de la Cumbre, puede elaborarse una versión mejorada de esos documentos, integrando las aportaciones de las mesas de trabajo dentro de una nueva labor específica de investigación, que finalmente se publican en la web y en este libro.

La Figura 2 muestra la configuración organizacional del proceso, proyectada en enero de 2014. Los círculos pequeños indican personas, los cuadrados pequeños representan a instituciones y los grandes círculos superpuestos indican espacios de interacción (espacios productivos en línea continua y espacios de comunicación en línea discontinua). Pueden observarse también los documentos, sus diferentes versiones y la relación con los mismos desde diversos espacios de interacción. El funcionamiento y

10 Véase http://cumbredelbuenconocer.ec/.

composición de los equipos de trabajo y las interacciones está descrito con más detalle en la sección 4.4.

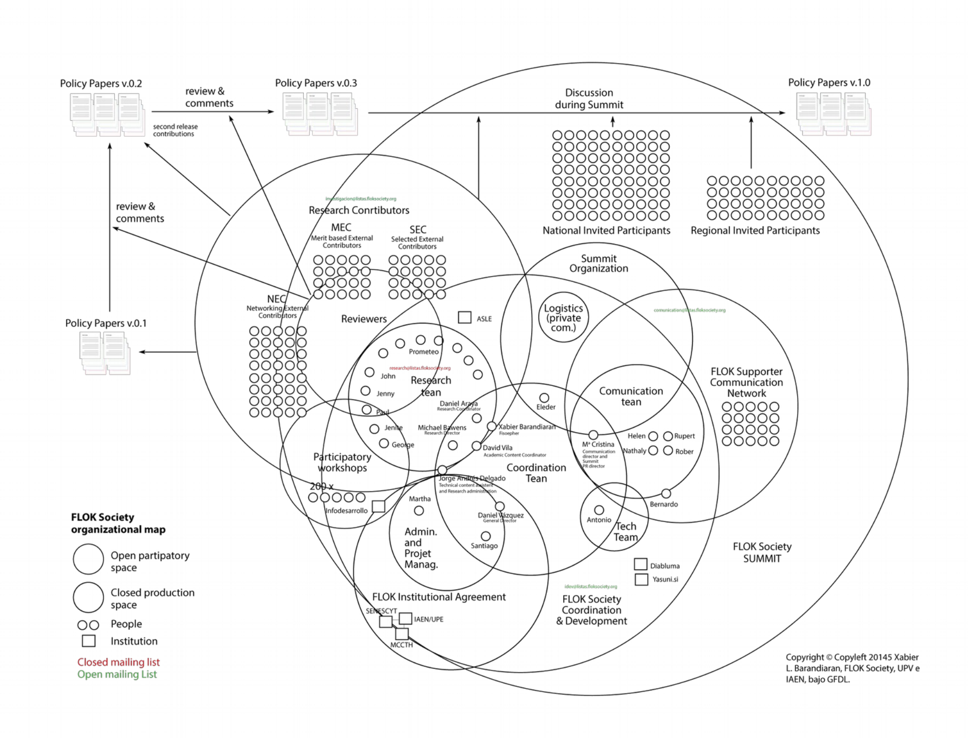


Figura 2: Diagrama organizacional del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

2.2. Principios organizativos

El reto planteado era, como decíamos, extremadamente complejo. Requirió integrar expertos internacionales, investigadoras académicas, *hackers*, juristas, líderes de comunidades, activistas, empresarios… en un proceso de investigación que debía permitir la definición y la concreción de políticas y principios reguladores para un modelo de sociedad productiva del conocimiento abierto y común.

Introducimos a continuación una serie de principios organizativos que sirvieron para definir la arquitectura del proceso.

1. *Conceptualizar y procedimentalizar*. Se proponía trabajar desde el mismo documento madre a partir del concepto de proceso abierto. No hablar solo de evento o congreso (que es un momento, una foto, un instante del proceso). Tampoco, de un gran documento (que es un resultado). Hablamos de proceso, de crecimiento, de desarrollo, devenir de la *Pachamama del conocimiento*. Un proceso-modelo, replicable, replicante, ejemplar, performativo, fertilizador y territorializado. Abierto y en red el proceso mismo, no solo sus resultados o cumbres. Sobre todo se buscaba asentar las bases de un marco conceptual de lo que significa un proceso constituyente del *sumak yachay* (buen conocer) y sus resonancias con la cibercultura del procomún.

2. *Pensar, investigar, aprender*. No habrá cambio de matriz productiva si no conseguimos ir más allá del conocimiento disponible en la actualidad. Este proceso requiere desplegar una red de investigación global y local que haga posible un diseño efectivo y operativo de la nueva matriz. Al mismo tiempo, los agentes implicados aprendemos haciendo (en el más puro estilo constructivista) en este mismo proceso de investigación-producción.

3. *Comunicar, seducir, invitar*. Se necesitaba un grupo de comunicación fuerte que tuviera al menos dos vertientes: una social y otra técnica. El objetivo ha sido crear una narrativa nacional alrededor de este tema, con un lenguaje directo y potente. Otra narrativa atractiva para el mundo técnico, centrada en el reto que supone investigar y diseñar un proceso de sociedad del conocimiento común y abierto, susceptible de movilizar a *hackers*, investigadoras, pensadores, desarrolladores, juristas, etc.

4. *Conectar*. El proceso tenía que conectarse con un crecimiento sostenible. No basta con conectar a los *hubs* (los nodos centrales del desarrollo nacional: ministras/os, altas funcionarias/os…), que ya se encuentran hiperconectados y saturados. Tampoco basta con conectar (solo) siguiendo el modelo *broadcasting* (uno-a-muchos, micrófono-masas, *streaming*) ni conectar aleatoriamente con el mayor número de gente posible. Se trata de conectar más allá de un crite-

rio de escala (Barabasi, 2003; Borge-Holthoefer *et al.*, 2011) a la estudiante de telecomunicaciones con Yann Moulier Boutang, al *webmaster* de la asociación de linuxeros con el artista del CAC, a Langdon Winner con la jurista intrépida, a Carolina Botero con la docente del IAEN, de una forma artesana y orgánica. El objetivo-deseo era conectar todas las escalas a través de conexiones improbables, enlaces de largo alcance, vínculos multiescala: afectar y transformar a través de la inyección, siembra y riego de procesos de crecimiento cognitivo abierto a todos los niveles y capaces de fomentar el desarrollo autónomo local. El resultado sería una retroalimentación natural y orgánica a escalas estatal, regional y global.

5. *Producir*. El propio proceso de producción buscaba sedimentar una arquitectura de participación, de modo que el evento cumbre supusiera un incremento de la producción sobre el trabajo previo. En todo momento, se apostó por construir de forma colectiva dispositivos inacabados: documentos de trabajo, plataformas de producción, modelos, recursos en línea, discusiones abiertas... El proceso de producción se diseñó parcialmente dividido en sectores o dimensiones de la sociedad del conocimiento, de modo que fuera posible la realización de documentos específicos de política pública de carácter variado: mapas de redes vitales para el ecosistema tecnocultural ecuatoriano, análisis de necesidades, potencialidades de crecimiento, identificación de sectores y opciones estratégicas, diseño de modelos de producción, etc.

6. *Igualdad e integración multicultural*. No se podía dejar atrás a los sectores tradicionalmente excluidos del acceso al conocimiento y de la producción en el capitalismo cognitivo, tales como las comunidades indígenas, las mujeres y la población afroamericana. Su participación se entendía como prioritaria, debido a la enorme riqueza de sus prácticas. Cuestiones transversales, como el uso de un lenguaje no sexista y la atención a la plurinacionalidad del país, han sido muy relevantes en todo el proceso, aunque aún queda un inmenso camino por recorrer en estos aspectos.

7. *Continuación, cuidado y monitorización*. Dar continuidad a los resultados, tanto por áreas como en su implantación social, legislativa e institucional en los distintos niveles competenciales. Para ello es fundamental que la participación ciudadana ecuatoriana y global monitorice la evolución de los resultados y el diseño e implementación de las políticas elaboradas colectivamente durante el proceso. La creación de instituciones de evaluación ciudadana en este sentido resultaría fundamental.

8. *Crear prototipos de producción de conocimiento común y abierto*. El proyecto mismo ha servido de modelo de producción de conocimiento: el *software*, la identidad gráfica, los textos, la economía, los convenios, la autoría y todos los procesos han sido accesibles y visibles, con licencias *copyleft*, garantizando una transparencia y auditoría pública ciudadana[11], así como una reutilización y adaptación a otros contextos. El proceso del Buen Conocer / FLOK Society puede considerarse, según el argot *hacker*, un código fuente visible por todos y todas, mejorable por la inteligencia colectiva.

3. Agentes y escenarios sociopolíticos

Desde la perspectiva de la producción política del conocimiento, el proyecto Buen Conocer / FLOK Society pretendía operar como una instancia de (a) movilización social en torno a los agentes sociales comprometidos con el conocimiento libre; (b) llamada a la colaboración de diferentes investigadores (nacionales, regionales e internacionales); (c) eje de transferencia del conocimiento hacia instituciones públicas; y (d) participación social para diseñar colaborativamente propuestas de política pública, normas jurídicas y proyectos productivos susceptibles de orientar y acelerar el cambio de la matriz productiva, principalmente en Ecuador. El particular contexto ecuatoriano que se abrió en 2013, con la situación de una economía basada en el conocimiento común y abierto como horizonte del cambio de matriz productiva del país, así como su participación en los conflicto tec-

11 En tal sentido, puede consultarse una valoración técnica y económica del proyecto en http://floksociety.org/2014/11/10/2737/.

nopolíticos globales, ha dado prioridad a la perspectiva de los movimientos sociales en el diseño del proceso de investigación colaborativa y selección de las propuestas. Pero también se hizo necesaria la conexión con los actores clave de las entidades públicas capaces de comprender estas perspectivas, adaptar la discusión al marco de las políticas públicas y adoptar parte de las propuestas.

Un primer ejemplo de esta adaptación lo podemos encontrar en el convenio[12] de colaboración entre instituciones que da cuerpo jurídico al proceso:

> DECIMACUARTA: PRODUCCIÓN INMATERIAL
>
> Las partes convienen en que la totalidad de la producción inmaterial que se obtenga en el proyecto a que se refiere el presente Convenio, así como los documentos, tecnologías, herramientas, conocimientos y cualquier otro resultado derivado del mismo, serán liberados por sus autores/as mediante licencias CC-by-sa 3.0 EC o GFDL, dependiendo del tipo de producto de que se trate, quedando por tanto obligados los y las autores intelectuales de los mismos a cumplir con dicha exigencia por el mero hecho de participar en el proyecto.

Por primera vez en Ecuador, tres instituciones discutían sobre la gestión de derechos de producción inmaterial en un convenio público, acompañados en la discusión por abogados de Creative Commons, activistas y académicos. El resultado es posiblemente uno de los primeros convenios interinstitucionales de carácter *copyleft* que podemos encontrar en el mundo[13]; al menos, así lo es en Ecuador.

3.1. La oportunidad ecuatoriana para una transformación global

El marco constitucional ecuatoriano y su desarrollo en los sucesivos Planes Nacionales del Buen Vivir (PNBV) ofrece un contexto muy oportuno para desarrollar diagnósticos e iniciativas productivas vinculadas al potencial del conocimiento libre y común. El mandato popular, expresado en el Plan

12 Véase http://floksociety.org/wp-content/uploads/2013/12/convenio-merged.pdf

13 Analizamos las implicaciones de dichas licencias en la sección 4.3.c.

Nacional del Buen Vivir 2013-2017, que establece «el objetivo de [...] pasar de una economía basada en recursos naturales finitos hacia una economía sustentada en recursos infinitos, mediante una apropiación científica, económica e industrial, del conocimiento que permita fortalecer las capacidades de la población ecuatoriana» (SENPLADES, 2013, p.62), abre una oportunidad histórica. Se trata de hacer valer el potencial productivo del conocimiento desde unas condiciones de libertad, apertura, sostenibilidad y máxima participación de todas las capas de la población, tanto en las dinámicas productivas como en las de distribución de sus rentas y beneficios.

Sin embargo, la constitucionalización de un objetivo de este orden no resuelve la evidente complejidad de su consecución. El PNBV 2013-2017, que es un instrumento de planificación, especifica algunos objetivos, indicadores y acciones plenamente afines a la filosofía de los comunes y el conocimiento libre. Sin embargo, y precisamente por su carácter general y planificador, el PNBV no desarrolla estrategias detalladas en campos vertebrales para esta transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto. En la dirección de esta transición, precisamente en el momento de la preparación del proyecto, se encontraba en fase de diseño el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COESC+i), llamado a establecer la regulación básica sobre la propiedad intelectual y el ecosistema de investigación e innovación en que se debería desplegar esa transición. La posibilidad de realizar aportes a tal norma, así como de colaborar en su desarrollo mediante herramientas de *wikilegislación*[14], también animó a desarrollar el proceso de investigación que podía concretar análisis y propuestas específicas en áreas fundamentales para hacer efectiva esa transición económica.

Por otra parte, la entrada de Julian Assange en la embajada de Ecuador en Reino Unido, situaba al país en el primer plano de las tensiones geopolíticas globales: conflicto del que no se excluye, sino todo lo contrario, el go-

14 Con la ayuda inestimable de Isabel Estévez y Jorge Andrés Delgado, se implementó un *wiki* para atender a la participación de la sociedad civil y de los expertos de distinto tipo en la elaboración inicial de esta norma, trasladando la propia metodología de FLOK y alcanzando un primer resultado en la implementación de dinámicas de gobierno abierto. Puede verse el resultado de este wikiCOESC+i en http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo_Org%C3%A1nico_de_Econom%C3%Ada_Social_del_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n.

bierno del conocimiento. Aunque en la actualidad exista cierta controversia respecto al reciente rol del Estado ecuatoriano en el tratamiento de los nuevos derechos digitales, la defensa de una gobernanza alternativa del conocimiento ha estado muy presente en el discurso público ecuatoriano[15], hasta el punto de atraer a hacktivistas, desarrolladoras/es de *software* y creadoras/es en general que lo han identificado como un «paraíso del conocimiento» (Ramírez, 2014), en el que desarrollar su creatividad. Ecuador comienza a proyectar esta imagen, que pretende avalar con su compromiso institucional de defender ciertos derechos de acceso al conocimiento y planes de florecimiento de los saberes libres frente a los cercamientos de los poderes fácticos.

3.2. Desde los movimientos sociales

En junio de 2012, labSurlab[16], un encuentro de movimientos sociales, *hackers*, creadoras y diversas comunidades, inauguró un espacio de discusión[17] en Ecuador sobre tecnología, arte, cultura y comunidades, dentro del Centro de Arte Contemporáneo de Quito. La actividad tuvo el siguiente título: «Una vuelta al Sur. Por la construcción y evolución de maneras de acción colectiva. Hacia la experimentación y transformación de procesos sociales, a través de la apropiación y la creación en los intersticios de la ciencia, el arte y la tecnología». El encuentro labSurlab activó muchos procesos: fue el punto de partida de conversaciones entre distintos participantes y algunas de las redes invitadas para pensar mecanismos destinados a impulsar la transición de Ecuador hacia una economía del común. Aunque el proceso es policéntrico, labSurlab podría considerarse el germen del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

15 Incluso el último informe de Freedom House (2014), crítico a este respecto con el Estado ecuatoriano, realza la importancia de la iniciativa FLOK Society en al transición hacia una economía social del conocimiento y en la defensa de los derechos humanos en el plano digital. Sin ir más lejos, 2015 ha sido declarado en Ecuador el año de la innovación, con especial atención a las políticas de conocimiento (*El Ciudadano*, 2015).

16 Véase https://web.archive.org/web/20130831052535/http://quito.labsurlab.org.

17 Véase https://n-1.cc/discussion/view/1196241/invitacionde-labsurlab-a-cada-colectivo-artista-activista-comunidad-de-quito-y-ecuador.

A partir de ahí, la conversación se traslada a un plano digital, donde continúa hasta que, en mayo de 2013, comienza a tomar cuerpo dentro de un espacio de trabajo en el Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador que, bajo la rectoría de Carlos Prieto del Campo, da un primer soporte institucional al proyecto.

Esta sedimentación institucional permitió fortalecer las dinámicas de participación del proceso que, en todo caso, necesitaban superar algunos factores de dificultad. En primer lugar, la propia financiación y alojamiento por parte de instituciones públicas, aunque preferentemente académicas como el IAEN, podían marcar un factor de desconfianza por parte de los movimientos sociales, acostumbrados a la asimetría en sus relaciones con el Estado (Tilly, 2004; DRC-Citizenship, 2010) y a dinámicas de cooptación o confrontación que dificultan el diálogo. En segundo lugar, la composición internacional del proyecto, unida a la lengua y al propio imaginario inicial, donde las tecnologías tenían un peso llamativo, añadieron ciertos obstáculos para ampliar la participación desde los movimientos sociales tecnopolíticos hacia capas más amplias de la sociedad civil organizada. En tales términos políticos, también es necesario disminuir la brecha que sigue abriendo la economía del conocimiento entre los saberes reconocidos como tecnológicos y los saberes populares y originarios, lo que fuerza a determinadas poblaciones a una posición de subordinación en esta nueva economía. Ello ha llevado a prestar especial atención a la función de los saberes ancestrales en la economía social del conocimiento y al incremento de la participación de la sociedad civil en general, a través de las siguientes acciones concretas:

- Elaboración de un documento de investigación sobre saberes originarios y tradicionales (Crespo y Vila-Viñas, 2015), donde cabe destacar la incorporación de cinco intelectuales indígenas en la investigación (Tasiguano *et al.*, 2014) y la celebración de una mesa de discusión dedicada a esta temática, que permitió reelaborar las recomendaciones sobre política pública en esta área.

- Transversalización de este enfoque, que, al menos, se constata en los documentos sobre biodiversidad (Golinelli *et al.*, 2015), agricul-

tura (Dafermos y Vivero-Pol, 2015), territorialización del trabajo cognitivo (Figuereido *et al.*, 2015) y cultura (Vila-Viñas *et al.*, 2015).

- Visitas científicas del equipo de investigación, comunicación y coordinación a proyectos comunitarios urbanos y rurales (cantón de Sigchos, Alianza Solidaria...), con el objetivo de alimentar los documentos y de trabajar conjuntamente en el diseño de algunos proyectos.

- La organización Infodesarrollo (2014) realizó un conjunto de talleres[18] en las veinticuatro provincias ecuatorianas que involucró a más de mil personas. A través de métodos de educación popular, se discutió la noción de economía social del conocimiento de manera descentralizada, con vistas a concretar y aterrizar la investigación posterior. Algunos de los talleres dieron lugar a grupos de trabajo en los territorios, que desarrollaron iniciativas en materia de salud, educación, cultura, acceso y uso de TIC. En general, los talleres visibilizaron la voluntad de las comunidades participantes de entender la economía social del conocimiento común y abierto en función de coordenadas fundamentales de su bienestar, como la salud o el acceso a los medicamentos, la educación y la obtención de rentas vinculadas al trabajo, y siempre desde un enfoque de derechos. Como contrapunto, las propuestas estrictamente basadas en la incorporación del conocimiento libre a la producción, especialmente a través de TIC y dentro de unos imaginarios tecnopolíticos arquetípicos, no encontraron el mismo nivel de implicación en los talleres (Infodesarrollo, 2014).

Por otra parte, el régimen del capitalismo cognitivo al que se contrapone la economía social del conocimiento común y abierto opera, aunque con especificidades nacionales e incluso relativas a determinados grupos de población, en un plano global. Por fortuna, la transnacionalización del conflicto siempre ha sido un rasgo característico de los movimientos tecnopolíticos, de modo que el trabajo con la sociedad civil se ha orientado

18 Véase http://www.infodesarrollo.ec/talleres-sobre-economia-social-del-conocimiento-recorren-el-pais/, donde se encuentran un conjunto de posts sobre la materia.

también hacia su internacionalización. Se han realizado actividades a escala local, tales como como reuniones con el movimiento de okupación (Diabluma) o actividades como el *wikisprint* (Minga en Red). También se celebraron diferentes talleres y encuentros en El Diferencial (arte y tecnología en el Centro de Arte Contemporáneo de Quito). Se presentó el proceso en lugares tan diversos como la Contra Bienal de Arte de Cuenca, distintas universidades ecuatorianas, MediaLab Prado de Madrid, Arena Net Mundial de São Paulo[19] o el Sharq Fórum[20]. En los últimos meses, este modelo se ha extendido con la participación en eventos en América Latina, como el Encuentro DxC[21], el 1er Congreso Internacional de Tecnopolítica y Derechos Humanos[22] y, en Europa, el Encuentro de Economía Social[23] en Atenas, el Open Everything[24] en Dublín, la conferencia anual de *software* libre en Göteborg o la organización de la mesa de conocimiento en el Congreso de la Red de Economía Social en Zaragoza[25] (España), a lo que hay que sumar la reciente interacción con la candidatura municipalista de Barcelona en Comú (Cataluña), la colaboración con Syriza[26] (Grecia) o la presentación del proyecto ante distintas comisiones del Parlamento Europeo[27].

3.3. Intersección con instituciones públicas

La otra vertiente de la arquitectura institucional de FLOK se refiere a la redefinición de las relaciones con la Administración Pública. Desde una perspectiva administrativa el vínculo es doble, ya que FLOK se implementa

19 Espacio participativo del encuentro global Net Mundial de São Paulo, Brasil. Véase http://www.participa.br/arena/arena-net-mundial/.

20 Encuentro político social del mundo árabe y América Latina. Véase www.sharqforum.org/index_en.html.

21 Pasto, Colombia. Véanse http://artefacto.udenar.edu.co/dxc/ y Vila-Viñas (2014).

22 Bogotá, Colombia. Véase http://netconf.guru/.

23 Véase http://www.festival4sce.org/es/.

24 Véase http://openeverything.ie/.

25 Véase http://economiameeting.net/es/generacion-y-transferencia-de-conocimiento-en-esys-aportaciones-desde-el-feminismo-y-otras-economias/.

26 Véase http://floksociety.org/tag/syriza.

27 El 17 de febrero de 2015, el proyecto fue presentado frente al grupo de Agenda Digital (DG Connect) del *European Commission Directorate General for Communications Networks, Content & Technology*, durante el evento “Shaping the Future of the Digital Social Innovation in Europe” [https://www.eventbrite.co.uk/e/shaping-the-future-of-digital-social-innovation-in-europe-registration-14720795295].

dentro de una institución universitaria pública (IAEN), como un proyecto de investigación, aunque con una metodología colaborativa extendida, a la par que trabaja principalmente con dos instituciones del Estado (MCCTH y SENESCYT). La singularidad de esta relación va más allá de la habitual independencia de la investigación científica, en virtud de dos factores. En primer lugar, la relación interinstitucional permite ampliar el ámbito de acción política de las instituciones. Buen Conocer / FLOK Society no es un grupo de expertos o una consultora internacional con propuestas de política pública y proyectos productivos, sino que las recomendaciones que resultan del proceso de investigación y la actividad de comunicación configuran un plano político de enunciación-escucha que comparten agentes de los movimientos sociales y de la Administración Pública.

El otro factor de singularidad de esta relación se basa en la existencia de distintos *ethos* de diálogo por parte de los movimientos. En ocasiones, pueden realizar propuestas para estructurar y hacer sostenibles iniciativas que irrumpen por primera vez en el país, como pueden ser las distintas iniciativas de innovación ciudadana mediante dispositivos de *hardware* y una red institucional de *fablabs* o *makerspaces* (Lazalde *et al.*, 2015). En otras ocasiones, los proyectos de los movimientos sociales pretenden redireccionar determinadas políticas públicas o, al menos, añadirles desarrollos críticos en relación con la estrategia central que las anima. Este sería el caso de los proyectos de empoderamiento ciudadano y del consumo energético en el contexto de las grandes políticas de incremento de la capacidad de producción energética del país (Dafermos *et al.*, 2015). Por último, el trabajo con determinadas instituciones, como la Subsecretaría de Gobierno Electrónico, dentro de la Secretaría Nacional de Administración Pública, ha hecho patente las dificultades concretas para la migración a *software* libre de la Administración Pública ecuatoriana, mostrando la complejidad efectiva para ejecutar el Decreto 1014[28]. Es decir, a partir de un determinado nivel de involucramiento de los movimientos sociales y de las comunidades internacionales de investigación, la relación con la Administración

28 Véase http://www.espoch.edu.ec/Descargas/programapub/Decreto_1014_software_libre_Ecuador_c2d0b.pdf. Este decreto insta al uso de *software* libre en la Administración Pública.

Pública tiende a complejizarse y a relativizar su tradicional inclinación a la asimetría.

4. Equipos de trabajo, dispositivos e infraestructuras para la investigación colaborativa y la coordinación comunicativa

4.1. Herramientas e infraestructuras técnicas libres y abiertas para la coordinación, la investigación y la comunicación

Como señalamos en el documento sobre ciencia (Barandiaran *et al.*, 2015), la investigación abierta y participativa se construye mediante la accesibilidad, apertura e interoperabilidad de sus productos pero también de la libertad de sus infraestructuras de producción y de sus redes de organización. En este sentido, FLOK Society no solo ha pretendido que los resultados de la investigación fueran libres, sino también que lo fueran sus procesos y, para ello, es decisivo dotarse de unas herramientas de investigación libres. A continuación, detallamos las herramientas utilizadas y disponibles para articular el proceso de investigación, producción y comunicación:

- *Listas de correo abiertas*. Ha sido la principal herramienta del trabajo colaborativo, distinguiendo listas de desarrollo, de investigación y de comunicación. Dentro de los parámetros de conducta de la *netiqueta*[29], la participación en las listas era abierta. En algunas, como «investigación», el trabajo se realizaba preferentemente en inglés y en otras, como «comunicación», en castellano.

- *Wordpress*[30]. Esta herramienta se ha dirigido sobre todo hacia la comunicación, publicando los acontecimientos más importantes del proceso, indicando las vías de participación, las distintas fases de

29 Véase http://wiki.floksociety.org/w/Netiqueta_para_las_listas_de_correo.
30 Véase http://floksociety.org.

los documentos y la cumbre. Se ha realizado en dos idiomas y ha incorporado un *software* de encuestas.

- *MediaWiki de FLOK Society*[31]. Es la plataforma *wiki* más completa y estable (la que utiliza Wikipedia). Permite control de versiones de diferentes documentos, fichas de usuario, subir documentos, etc. A las básicas, le añadimos las funciones propias de un *wiki* semántico, dos idiomas y control especial de versiones, idiomas y revisores o editores que den de alta nuevos cambios.

- *Mumble*. Servidor de comunicación por voz que permite crear salas para reuniones de trabajo. El cliente de Mumble está disponible para Windows, Mac y GNU/Linux[32].

- *Etherpad*. Permite la escritura en tiempo real para dieciséis personas sin necesidad de crear usuarios y sin necesidad de identificarse.

- *Zotero*[33]. Gestor bibliográfico libre para compartir las referencias utilizadas en la investigación, permite también incorporar y acceder a toda la bibliografía (más de mil ítems) de forma automática para cualquier persona que quiera retomar la investigación o acceder a las referencias que sirven de base a los documentos.

- *Co-ment*[34]. *Software* libre para el trabajo colaborativo en textos. En una cuenta especial para FLOK Society, se han incluido todos los documentos de investigación del proyecto. En particular, ha permitido comentarios y respuestas referidos a aspectos concretos de un texto y tiene control de versiones, además de la posibilidad de descarga de los textos en distintos formatos. El acceso es abierto, incluso sin necesidad de identificarse.

Excepto en los casos de Zotero y Co-ment, ambos *software* libre, pero con una complejidad notable en su instalación, el resto de servicios han sido

31 Véase http://wiki.floksociety.org/w/P%C3%A1gina_principal.

32 Véase http://flok-society.iean.edu.ec/mumble.

33 Véase https://www.zotero.org/.

34 Véase https://floksociety.co-ment.com/.

gestionados de manera autónoma por el equipo técnico del proyecto. La autogestión de infraestructuras tecnológicas y comunicativas abiertas es fundamental para garantizar soberanía tecnológica (Haché, 2014) y evitar la dependencia y la reapropiación del valor productivo de un proyecto cooperativo y abierto por parte de agentes contrarios a sus intereses. Igualmente importante ha sido la capacidad de adaptación del *software* a necesidades específicas del proyecto. Finalmente, la autogestión de los medios de producción y comunicación ha sido una condición esencial para evitar la potencial censura (y la autocensura) en el marco del dominante capitalismo cognitivo.

El uso de plataformas netárquicas y explotadoras de la riqueza colectiva de los comunes del conocimiento y la comunicación (como son Facebook, Twitter o Youtube) resultó inevitable, dada la necesidad de comunicar resultados y eventos a la sociedad en su conjunto y la extensa penetración de las redes sociales en las capas sociales tecnopolíticamente dependientes. No conviene olvidar que esta mayoría social era precisamente la destinataria de la narrativa de comunicación del proyecto y la invitada a participar en el mismo. Recurrir a estas plataformas fue objeto de largas discusiones en las listas de comunicación y coordinación, pero haber limitado las redes de comunicación a la reducida esfera de los medios propios y libres hubiera neutralizado el alcance comunicativo del proyecto a una marginalidad ya previamente convencida de los objetivos del proyecto, cuando no directamente implicada en el mismo. En cualquier caso, primó siempre el uso instrumental de estas plataformas y el principio según el cual toda la producción y la referencia última del proyecto, así como las infraestructuras «internas» de comunicación y coordinación, debían permanecer enteramente autogestionadas, liberadas con licencias abiertas *copyleft* y accesibles sin trabas tecnológicas, a través de formatos estándares abiertos y protocolos interoperables.

4.2. Plan de investigación

El plan de investigación fue uno de los primeros aspectos a desarrollar de manera abierta y participativa. Para ello, se convocó a diferentes movimientos sociales, personal investigador y personal de diferentes institucio-

nes a participar en la presentación pública del proyecto el 2 de septiembre de 2013. A partir de un borrador preliminar, las líneas de investigación se discutieron y reestructuraron en diferentes grupos de trabajo. A principios de enero de 2014[35], con el equipo de investigación ya formado, se presentaron las líneas de investigación articuladas con más detalle. Las propuestas, el contenido general del plan de investigación, así como algunos lineamientos para la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto, pueden verse en el documento de Michel Bauwens (2014), director de investigación hasta junio de 2014, que aludía a las siguientes líneas y materias[36]:

1. Desarrollar el talento humano.
    1. Recursos de educación abierta.
    2. Ciencia abierta.
    3. Cultura libre.
2. Capacidades productivas orientadas hacia los comunes.
    1. Agricultura abierta y sostenible.
    2. Biodiversidad.
    3. Energía distribuida.
    4. Fabricación distribuida y diseño abierto.
3. Institucionalidad de la economía social del conocimiento.
    1. Conocimiento social y economía social.
    2. Política pública para la economía social.

35 Véase http://floksociety.org/2014/01/09/investigadores-de-flok-comparten-avances-de-su-trabajo/

36 Los documentos de política pública resultantes, en sus distintas versiones, pueden consultarse en este *pad*, utilizado para tener un esquema general de la producción investigadora del proyecto. Véase http://floksociety.org/pad/p/indice_Documentos_Investigaci%C3%B3n_Buen_Conocer.

    3. TIC, datos abiertos y gobierno abierto.
    4. Política pública para el *partner State*.
4. Infraestructuras técnicas abiertas.
    1. *Software* libre.
    2. *Hardware* libre.
    3. Conectividad.
    4. Ciberseguridad (integrado finalmente en los anteriores).
5. Infraestructuras comunes del conocimiento en las comunidades.
    1. Territorialización del trabajo cognitivo.
    2. Saberes originarios y tradicionales en la economía social del conocimiento.

Aquí conviene incidir en una cuestión relativa a la dificultad de concretar las líneas de investigación propuestas. Debido al objetivo general del proyecto, la investigación se dirigió hacia distintas áreas que se consideraban estratégicas para la orientar la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto. La Cumbre del Buen Conocer reprodujo esa estructura, a través de un proceso de discusión, validación y reelaboración de las propuestas específicas en catorce áreas, correspondientes a las catorce mesas de trabajo y alcanzando una Declaración del Buen Conocer (Cumbre del Buen Conocer, 2014) que sintetiza las posiciones allí desarrolladas. El resultado de la mayor parte de los documentos resulta de gran valor (si atendemos a su capacidad integradora de propuestas y su sistematización) y contiene análisis y propuestas eficaces, no solo para Ecuador, sino para la implementación de esta economía en distintos contextos de América Latina y el mundo. Uno de los principales aprendizajes del proceso es que, cuando se pretende hacer efectiva una transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto en un contexto determinado (un país admite la innovación pero nunca es un campo para experimentos), la exigencia en términos de especificidad, realismo, eficacia, concre-

ción y escala de las propuestas es máxima. Casi todos los agentes con los que hemos dialogado en este tiempo repiten: «estamos de acuerdo en este objetivo de la economía social del conocimiento pero, ¿cómo lo hacemos aquí y ahora?».

Por otro lado, lo que el proceso de investigación ha puesto en claro es el fuerte vínculo contemporáneo entre la economía y la democracia. Existen distintos campos económicos donde los métodos democráticos de organización de la producción, generación de ideas e incluso articulación del conflicto político resultan condiciones imprescindibles para alcanzar cierta viabilidad económica. Las formas de agricultura comunitaria de India en resistencia frente a las corporaciones del agronegocio o los métodos de producción abierta del *software* libre o de dispositivos de innovación educativa son claros ejemplos. Por otro lado, es imposible pensar que la complejidad exigida por esta transición económica a las instituciones políticas en estos ámbitos pueda atenderse a partir de una inteligencia política concentrada en un solo órgano o cuerpo de gobierno. Durante la consolidación del liberalismo, la figura de la *mano invisible* operó como metáfora de la necesaria ignorancia del soberano acerca de los distintos procesos económicos y civiles que se producían en un país (Foucault, 2007, pp.320-322). Se produce hoy una inversión de esta figura. Para hacer realidad una economía social del conocimiento el «soberano» no tiene que ser ignorante, sino precisamente capaz de delimitar y alimentar un plano de producción distribuida del conocimiento en que pueda ser efectiva la inteligencia colectiva. Esto sustituye a la inteligencia centralizada de gobierno que, por ejemplo, lideraba las decisiones económicas y políticas durante la planificación estatista. En tal sentido, la democratización de la actividad pública en cuanto integración de la inteligencia colectiva en el saber de gobierno es condición política, pero también económica, para cualquier economía social del conocimiento común y abierto[37].

37 Aunque de manera más clásica, las hipótesis del *partner State* son de algún modo concurrentes con esta posición (Restakis, 2015).

4.3. Los documentos: estructura, niveles de autoría y fases de producción

Como apuntábamos anteriormente, los documentos base o documentos de análisis de las alternativas al capitalismo cognitivo y propuestas de política pública han servido para articular y sedimentar los frutos de la inteligencia colectiva durante el proceso Buen Conocer / FLOK Society. Esta función integradora y vehicular de la investigación ha exigido articular detalladamente la estructura, los modos de contribución, las fases de elaboración, las licencias de producción y los sistemas de escritura colaborativa y publicación abierta para los mismos. Inspirados en las formas productivas de código abierto del *software* libre (la apertura del proceso en forma de dispositivos inacabados abiertos a la contribución y testeo de usuarias/os y el control de versiones), el proyecto ha realizado un esfuerzo considerable por estandarizar, modularizar y estructurar los documentos y su proceso de producción. Detallamos a continuación algunos de los aspectos más relevantes.

a) Estructura de los documentos

Trabajar con un número considerable de documentos relativos a temas diversos pero orientados a una relación orgánica requería estructurar el contenido de una manera modular, que permitiera también un crecimiento gradual, de tal modo que cada uno de los momentos de crecimiento diera lugar a un documento que pudiera funcionar de manera más o menos independiente. Para ello, se acordó la siguiente estructura:

1. Metadatos: área, identificador del documento, título, versión, autorías (edición, escritura, contribuciones, participación, revisión), resumen, palabras clave, historia del documento, cómo citar el documento, licencia *copyleft*.

2. Índice.

3. Resumen ejecutivo.

4. Núcleo:

1. Introducción y enfoque.
2. Crítica a los modelos capitalistas.
3. Modelos alternativos.
    1. Estudio de caso 1.
    2. Estudio de caso 2.

5. Principios generales para políticas públicas y desarrollo de modelos sostenibles.
6. Módulo 0. Marco jurídico-político ecuatoriano.
7. Módulo 1. Recomendaciones de políticas públicas específicas para instituciones públicas y agentes sociales ecuatorianos.
8. Módulo N. Otros módulos posibles para complementar el documento.

Trabajar bajo el paradigma de los comunes abiertos y colaborativos exige, en cierta medida, modular y preparar los resultados para una re-apropiación futura. Es por ello que el objetivo de esta estructura no es solo estandarizar el proceso de producción colaborativa, sino también facilitar su futura reutilización e inserción recombinante en otros posibles documentos, la Wikipedia, informes, adaptaciones a políticas públicas de otros países o documentos estratégicos de movimientos sociales, por poner algunos ejemplos.

b) Proceso de redacción, revisión, edición y publicación

Cada documento ha tenido al menos un editor, que ha garantizado el proceso de redacción y revisión del documento. También ha tomado la última decisión, junto al equipo de coordinación, sobre los aspectos más polémicos del contenido del documento, conforme a un criterio inclusivo y siempre que la discusión pública al respecto no haya resultado concluyente en los espacios de colaboración. En muchos casos y cuando no se indica espe-

cíficamente el editor, éste ha coincidido con el/la autora principal del documento.

Cada documento ha estado a cargo de alguno de los y las integrantes del equipo de investigación o de una persona invitada o seleccionada bajo criterio de la comunidad FLOK o, en caso de divergencia, por el equipo investigador y el equipo coordinador. Tales autores, editores u otros miembros del proyecto realizaban un mapeo de las fuerzas productivas-cognitivas existentes en Ecuador, así como de sus posibles sinergias con sectores y redes globales. Expertos/as nacionales e internacionales, junto a miembros de estas redes, recibían invitación para sesiones de trabajo en línea en los Etherpad disponibles (ver sección 4.1) y por salas de voz del Mumble. Al mismo tiempo, se activó un plan de escucha y trabajo en las redes sociales (utilización de *hashtags*, debates digitales con *streaming* entre investigadores y sociedad civil, etc.)[38].

Concluida la redacción preliminar de un documento, se envía a la lista de correo de «investigación». A la par que se discute en la lista, el equipo de investigación realiza una revisión interna. El objetivo era que los distintos borradores tuvieran alguna revisión, bien por parte de la comunidad, bien por parte del equipo de investigación, antes de discutirse y someterse a validación en las mesas de trabajo de la Cumbre del Buen Conocer.

Tras ello, los borradores se publican en la *wiki*, en inglés o en castellano, dependiendo del idioma original del manuscrito[39]. Esta versión de la *wiki* incorpora las sugerencias y modificaciones de las revisoras y la labor correspondiente del editor. Una vez se estabiliza la versión del documento o bien la comunidad considera que está suficientemente maduro, se congela en la *wiki* y se procede a la traducción del documento. Lista la traducción, se publicarán las dos versiones (en castellano y en inglés) haciendo uso del *software* Co-ment[40] y se anunciará en la página principal de la web de FLOK Society. Como indicamos, las posibilidades de dicho *software* respecto a la realización de comentarios sobre el propio texto, así como ediciones, dis-

38 El siguiente post señala algunos de estos eventos ligados a la apertura de la investigación colaborativa, véase http://floksociety.org/2014/03/18/primer-hangout-de-flok-society/.

39 Véase http://en.wiki.floksociety.org/ y http://es.wiki.floksociety.org/.

40 Véase http://www.co-ment.com y el site de FLOK aquí: https://floksociety.co-ment.com.

cusiones anidadas y la descarga del texto bien formateado, junto con las demás herramientas, permite abrir una fase de reelaboración colectiva, consulta, validación y análisis colectivo más abierto. En su conjunto, esta investigación colaborativa llegó a incluir, como veremos, cerca de mil comentarios realizados por más de cien personas diferentes.

Así pues, con carácter previo a su discusión en la Cumbre del Buen Conocer, se ha buscado que los documentos tuvieran una versión estable en castellano y que pudieran ser revisados por, al menos, un experta externa (*peer reviewer*). A partir de este punto, el proceso de discusión en la cumbre ha sido fundamental para validar y mejorar el contenido con la comunidad, devolviendo el documento a sus autores originales o designando, junto con la coordinación del proyecto, a una nueva autora encargada. La posterior síntesis de los comentarios elaborados dentro de las mesas de trabajo de la Cumbre y a través de las distintas plataformas públicas de discusión (sección 4.1) permitió la elaboración de una versión 1, que en muchos casos se encuentra muy próxima a la versión publicada aquí. En los casos en que dicha versión ha requerido un trabajo de edición y reescritura más intenso para su publicación, se ha alcanzado una versión 2, que es la que se encontrará en este volumen. Asimismo se ha buscado, aunque no se ha conseguido en todos los casos, que cada documento contara con la revisión de dos personas expertas y, a poder ser, también externas al propio proceso para que pudieran realizar una aportación crítica al documento.

c) Licencias

Tal y como recoge el convenio firmado entre el IAEN, SENESCYT y MCCTH, los documentos llevan una licencia Creative Commons BY-SA y GFDL. Las dos licencias son compatibles y hemos querido dar libertad a quien acceda a los documentos para copiar y distribuirlo mediante cualquiera de las dos opciones. Además, hemos añadido la licencia CC BY-SA 4.0 Internacional para garantizar la máxima difusión y cobertura legal de la producción. Un resumen de dichas licencias puede encontrarse al comienzo de este documento y en cada uno de los capítulos que lo acompañan. Aquí simplemente nos limitamos a señalar que estas licencias garantizan la libertad de uso, copia, modificación y redistribución de los textos, siempre y cuando estas

libertades se garanticen en lo sucesivo. Ello evita que se cierre el proceso de colaboración y que alguna consultora, gobierno, corporación o entidad (pública o privada) pueda elaborar versiones que se privaticen o impidan que se difunda el contenido. Es esta última condición la que diferencia la licencia *copyleft* escogida del conjunto de licencias abiertas o de reciprocidad. No es casualidad. A escala global, uno de los peligros más acuciantes de los comunes del conocimiento libre es precisamente su apropiación en sistemas privativos. La elección de estas licencias es una apuesta política por mantener y reforzar la viabilidad de los recursos comunes, aquellos de los que nos nutrimos y aquellos que generamos.

Las licencias *copyleft* que hemos usado en el proyecto, al contrario que otras como la CC-by-nc (que no permite el uso comercial), o la Peer Production License (que solo permite el uso comercial a empresas o colectivos donde las/os trabajadoras/es son dueños y los beneficios repartidos entre las/os trabajadores), es compatible con la Wikipedia y otros proyectos masivamente extendidos. Amén de lo indicado desde una perspectiva general, nos hemos inclinado por esa forma de contractualidad libre, por una parte, porque los criterios de no comercialidad sobre los que pivotan las licencias de reciprocidad son difíciles de interpretar a una escala global sin hacer abstracción de la desigualdad de las condiciones concretas de la producción de conocimiento: ¿una escuela pública debe pagar regalías por nutrir a su alumnado de libros con contenidos bajo estas licencias de reciprocidad? ¿Una pequeña empresa de innovación ecuatoriana debe compensar al laboratorio de una universidad holandesa por sus aportaciones al común del conocimiento? Desde la perspectiva del Sur global, un uso expandido del conocimiento libre puede reducir costes de producción respecto a uno de los rubros que genera más desigualdad, como es el de los costes relacionados con propiedad intelectual.

En último término, es importante señalar que la condición de *copyleft* no solo abarca al producto final, sino a la posibilidad de abrir todas las fases del proceso de investigación: las referencias utilizadas, las discusiones de contenido, las referencias cruzadas entre los textos y la articulación de propuestas, etc. Todo ello aparta la metodología del proyecto de la simple agregación de autorías individuales.

d) Reconocimiento, renta de capital académico y niveles participación

La precariedad del mundo académico, en el que los sujetos investigadores se ven forzados a desarrollar una intensa empresarialidad de sí, exige poner en claro la distribución de los títulos de reconocimiento, que operan, con un valor dispar pero bastante estandarizado, como moneda en el mundo académico, susceptible de otorgar acceso a becas, fondos de investigación, permisos e incentivos salariales. Como muestra el documento sobre ciencia (Barandiaran *et al.*, 2015), esta contabilidad individualizada del currículo y de la carrera académica contrasta con la creciente centralidad del trabajo colaborativo, como eje de los enfoques metodológicos más apropiados para alcanzar resultados de cierta envergadura y pertinencia. Ahora bien, ni la nueva centralidad que de facto ha alcanzado la cooperación en las prácticas académicas ni nuestro objetivo de hacer del método abierto de investigación tanto una política pública como una práctica académica, pueden implicar que las contribuciones de sujetos concretos se diluyan en un magma indiferenciado. Esto suele permitir que la entidad que actúa como paraguas y algunas de sus caras más visibles capitalicen todo el valor producido por el trabajo de investigación bajo una retórica de horizontalidad e igualdad formal de los y las participantes.

Al contrario, la naturaleza del proceso colaborativo, marcada por la heterogeneidad y la pluralidad en las contribuciones, es la que exige estandarizar los niveles de reconocimiento de las aportaciones. Desde esta perspectiva, hemos distinguido cinco niveles de contribución al documento, con especificaciones que evitan la arbitrariedad en la asignación de crédito y diferencian niveles y formas de contribuir, aunque por desgracia no todas ellas tengan el mismo reconocimiento consolidado en el ámbito académico:

Editor/a: Se encarga de la monitorización del texto, sus versiones, correcciones, estructuración, etc. Puede coincidir o no con alguna de las autoras. Se trata, en definitiva de un/a coordinador/a de la colaboración del texto. Es función del editor/a solicitar las revisiones y leerlas.

Autoras/es: Son autoras/es quienes propiamente han redactado el texto. El orden de los autores refleja la contribución de los mismos siendo el primer nombre el de quien más ha escrito. El/la autor/a habrá leído y revisado el texto en su versión final o en versiones anteriores pero no tiene por qué estar de acuerdo con la configuración final del texto, labor que queda en manos del o la editora.

Contribuidor/a: Aquí pueden considerarse dos grupos de contribuidores. Por una parte, los y las revisoras académicas del documento (en caso de que su contribución sea considerable) y, por otra, colaboradores/as externos/as cuya contribución haya sido de valor y se haya consolidado en partes de texto incluidas en el documento. La diferencia entre contribuidor y autor queda en manos del editor o del resto de autores pero, en todo caso, la contribución debe ser menor a la del resto de autoras/es. Como regla general, si un autor ha escrito menos del 10% del texto debería considerarse contribuidor/a. A su vez, ser contribuidor/a requiere al menos haber escrito dos o tres párrafos.

Participante: Se trata de una persona que, sin haber contribuido con una parte de texto específica al documento, ha realizado contribuciones de valor, como comentarios pertinentes en el Co-ment o ha proporcionado criterios, referencias o elementos de discusión valiosos.

Revisor/a: Esta labor incluye una lectura minuciosa de todo el texto, la corrección de errores y la propuesta de mejoras al mismo. Por lo general, es un trabajo por encargo (solicitado a una persona que se considera competente en la materia), aunque es posible que alguien contribuya haciendo una revisión sin solicitud expresa. En tal caso, la profundidad y calidad de la misma pueden calificar para considerar a esta persona revisora.

Traductoras/es: Aparecen en orden del número de palabras que han traducido. Puede figurar también una persona como coordinadora de traducción, de modo que sería ésta quien garantizaría la integridad de la traducción y su coherencia de estilo, en los casos en los que la traducción haya implicado a distintas personas que hayan realizado traducciones parciales.

En general, conviene que tanto autores como diferentes participantes en el proceso de escritura colaborativa tengan claras estas distinciones y puedan negociar o explicitar su nivel de contribución, antes, durante y después del proceso.

Añadimos, además, una sección de historia del documento en la que se resume la aportación de las/os diferentes autoras/es, dentro de un proceso en el que, a menudo, la autoría y responsabilidad sobre el texto han pasado por diferentes personas, procesos de discusión, mesas, revisiones, etc. En este sentido, nos ha resultado valioso considerar los documentos como entidades vivas, con su propia historia, alimentados por diferentes tipos de contribuciones.

4.4. Equipos de investigación y comunicación

Para llevar adelante buena parte de la tarea de autoría y revisión de los documentos, se seleccionó un equipo de investigación, cuyos lineamientos se desarrollaron inicialmente bajo la coordinación de Xabier Barandiaran y la dirección de Michel Bauwens (hasta julio de 2014), así como la de David Vila-Viñas posteriormente. La estructura del equipo de investigación quedó configurada del siguiente modo:

- Potenciar la inteligencia colectiva. Coordinada por Daniel Araya y con la participación de Paul Bouchard, hasta marzo de 2014, y de David Vila-Viñas, desde julio de ese mismo año.
- Capacidades productivas materiales orientadas hacia los comunes. Coordinada por George Dafermos.
- Institucionalidad de la economía social del conocimiento. Coordinada por John Restakis.
- Infraestructuras técnicas abiertas y libres. Coordinada por Jenny Torres.
- Infraestructuras comunes del conocimiento en las comunidades. Coordinada por Janice Figueiredo.

Además, el equipo incorporó en marzo de 2014 a Juan Manuel Crespo, Nicholas Anastasopoulos y María José Calderón a estas labores de investigación y ha contado con la participación de una pluralidad de autores y expertos en la elaboración de documentos de política pública, como Antonio Calleja-López, Karina Vega-Villa, Stefano Golinelli, Fernando Villarromero, Beatriz Rivela, Panos Kotsampopoulos, Kostas Latoufis, Ioannis Margaris, Fausto Paulino Washima, Pere Ariza-Montobbio, Jesús López, Carolina Botero, Jorge Gemetto, Sylvie Durán, Pilar Sáenz, Pedro Soler, Mariangela Petrizzo, Alan Lazalde, Marlene Cabrera, Bernardo Gutiérrez, Ampam Karkras, Ana Lucía Tasiguano, Germán Cachiguango, Alejandro Lema, Carlos Yamberla y Xabier E. Barandiaran.

En el proceso de investigación expuesto, la labor del equipo de investigación resulta esencial pero no con el objetivo de cerrar el contenido de un campo, sino al contrario, para abrirlo, para realizar una delimitación inicial de ese ámbito y animar a partir de ahí la discusión con las instituciones públicas y los movimientos, comunidades y otros agentes sociales. Conforme a este método de investigación colaborativa que hemos desarrollado y del que hemos aprendido enormemente, la figura de investigador/a ha desplazado su rol desde la autoría de un contenido que refleja un conocimiento y perspectiva personales sobre un determinado objeto de estudio, hacia la figura de curaduría, animación y edición de un proceso colectivo de investigación. Se trata, en definitiva, de una desestabilización de las funciones habituales, los *habitus* y campos de fuerza que tradicionalmente sujetan la producción académica y que el proceso FLOK ha exigido transformar. Tal desestabilización ha afectado a la generalidad de participantes, sean representantes públicos y/o activistas sociales, que operan cada vez menos como representantes clásicos y más como canales y conectores en sus comunidades y áreas de competencia.

Dada la importancia de la participación en los procesos de producción de conocimiento en FLOK, la comunicación ha sido un plano fundamental. En el equipo de comunicación participaron un total de ocho personas. Bethany Horne estuvo a cargo hasta diciembre de 2013, alcanzando los objetivos de lanzamiento comunicativo del proyecto. A partir de enero, la coordinadora de la sección fue María Cristina Martínez. Formaron parte del

equipo Nathalia Sánchez, Roberto Moreano, Hellen Cevallos, Roberto Núñez y Dyana Miño, además de contar con el apoyo del asesor internacional Bernardo Gutiérrez.

Este flujo de participación en labores de investigación y comunicación, entre otras, se articuló principalmente a través de algunas listas de correo electrónico, como puede verse en la Figura 3. Además de las listas de investigación y comunicación para las correspondientes funciones, operó una lista de *desarrollo* (llamada «dev», en honor a las listas de gestión de los proyectos de desarrollo de *software* libre), en la que se discutieron los principios y estrategias políticas y de coordinación de todo el proyecto, sobre todo durante los primeros meses.

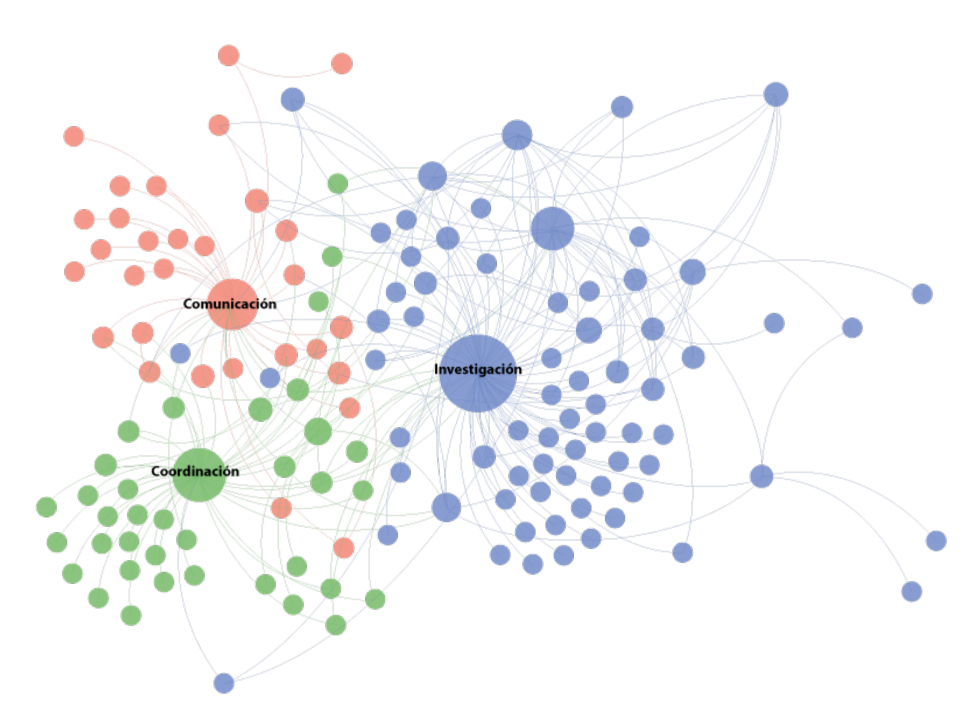


Figura 3: Red de mensajes a las listas de correo de comunicación (rojo), investigación (azul) y desarrollo o coordinación general (verde). Los círculos indican personas, emisoras de los mensajes a las listas (grandes círculos en el centro de la red). Las líneas indican interacciones (envíos de mensajes a la lista u otros destinatarios). La superficie de los círculos es proporcional al número de interacciones.

A lo largo del proyecto, se ha combinado la intensidad de la participación presencial y en línea. Los momentos iniciales y finales han aglutinado más

participación distribuida, mientras que ésta se concentró, durante los meses centrales del proyecto, en el personal contratado y que desempeñaba sus funciones en el IAEN, en relación a lo que también jugó un papel importante la carga administrativa de los eventos y contrataciones de esos meses.

5. Cumbre del Buen Conocer

La Cumbre del Buen Conocer[41], celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014, constituyó un hito en el recorrido del proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Como se ha indicado al considerar el proceso de investigación, se trataba de poner en contacto a la mayor y más variada cantidad de expresiones de la inteligencia colectiva del país y de las redes internacionales de los comunes y el conocimiento libre, con el objetivo de impactar en la opinión pública ecuatoriana y latinoamericana respecto a la importancia de la economía social del conocimiento común y abierto. Asimismo, se buscaba el objetivo interno de validar y mejorar notablemente los documentos de política pública respecto a sus versiones preliminares. Desde nuestra perspectiva, el formato de esta cumbre, no como evento hacia la galería, sino como dispositivo de concentración del trabajo colaborativo y de tejimiento de redes merece un lugar destacado en el proceso colaborativo.

La Cumbre contó con casi doscientos invitados, el 21% internacionales, provenientes de España, Estados Unidos, Brasil, Grecia, Venezuela, Argentina, Canadá, Colombia, Francia, Italia, México, Uruguay o Reino Unido, entre otros (Figura 4).

41 Véase http://cumbredelbuenconocer.ec/. Dirección científica, D. Vila-Viñas.



Argentina	7,3%
Brasil	9,8%
Canadá	4,9%
Colombia	4,9%
España	22%
Estados Unidos	12,2%
Francia	2,4%
Grecia	7,3%
Guatemala	2,4%
Holanda	2,4%
Italia	4,9%
México	4,9%
Reino Unido	4,9%
Uruguay	2,4%
Venezuela	7,3%

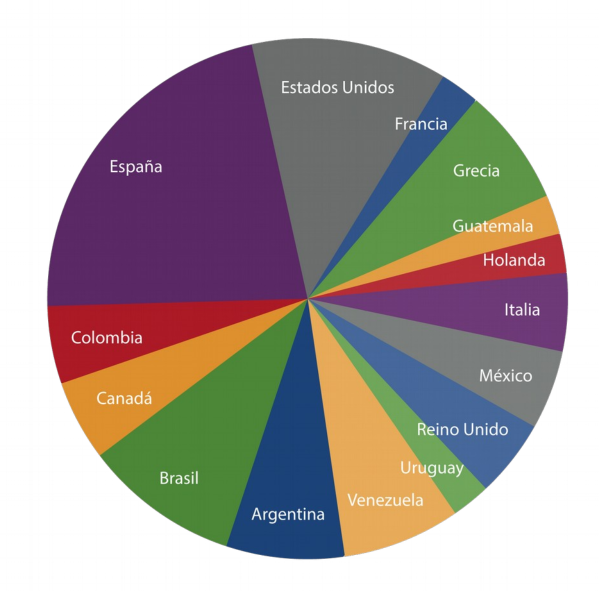


Figura 4: Proporción de participantes internacionales en la Cumbre del Buen Conocer por procedencia de país de origen.

5.1. Objetivos

La Cumbre del Buen Conocer se realizó con los siguientes objetivos:

- Discutir los documentos de políticas públicas para desarrollar versiones definitivas y adaptadas para su posterior publicación y aplicación.
- Socializar las propuestas de la economía social del conocimiento común y abierto entre representantes de instituciones públicas y movimientos sociales, con el objetivo último de favorecer compromisos institucionales de aplicación de esas medidas de transición económica. Para ello, las invitaciones se orientaron hacia actores clave dentro de las instituciones ecuatorianas y se discutió qué pro-

yectos productivos y medidas de colaboración podrían resultar más viables.

- Fortalecer el impacto regional de las políticas de transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto, con especial atención a los marcos de UNASUR y la CELAC. Ecuador podría situarse de este modo como líder en la ideación y construcción de modelos y lineamiento políticos innovadores y sostenibles y en el diseño de alternativas económicas al capitalismo cognitivo global.

5.2. Metodología

Como en el conjunto del proceso de investigación, se buscó fortalecer las dinámicas colaborativas a lo largo de toda la Cumbre del Buen Conocer, que contó con los siguientes componentes:

- Aparte de la introducción a la economía social del conocimiento común y abierto que supuso la sesión inaugural[42], cada jornada se inició con dos breves conferencias, que situaron aspectos transversales de las discusiones de las mesas[43].

- Catorce mesas de trabajo, compuestas por miembros de las instituciones públicas, movimientos sociales especializados, autores y contribuidores del documento vinculado, expertos/as nacionales e internacionales y algunos/as de los/as participantes en los talleres territoriales sobre economía social del conocimiento realizados por Infodesarrollo. Aunque, al inicio de la Cumbre, cada mesa decidió su metodología de trabajo, la propuesta por defecto era discutir, cada uno de los días, sobre los aspectos teóricos y de enfoque de los documentos, las propuestas de políticas públicas y los proyectos productivos asociados, respectivamente.

---

42 La Cumbre del Buen Conocer se inauguró con las intervenciones del Ministro Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (Guillaume Long) y de la Subsecretaria General de Ciencia, Tecnología e Innovación (Rina Pazos), además de la conferencia inaugural de Xabier E. Barandiaran, que puede verse aquí: https://www.youtube.com/watch?v=-qvp7KplRQ8.

43 Durante la Cumbre del Buen Conocer, se pudo disfrutar con acceso libre de conferencias de Fander Falconí, Michel Bauwens, Yann Moulier Boutang, Carolina Botero y Miguel Robles-Durán.

- Sesiones plenarias, celebradas al final del día en las que se compartían los resultados del trabajo de cada mesa.
- Sesión de cierre diaria, compuesta por el grupo de coordinación de la Cumbre y las personas a cargo de la coordinación y sistematización de cada mesa. Una valoración de conjunto sobre la jornada permitió ajustar el funcionamiento de los días posteriores, incluido el acuerdo de elaborar una Declaración del Buen Conocer o Declaración de Quito al final de la Cumbre.

El trabajo realizado durante esta Cumbre en las distintas mesas permitió iniciar una nueva fase de investigación. En ocasiones, esta consistió en una mejora del texto sometido a discusión, mediante una serie de comentarios y adiciones, que incorporaron los propios autores originales. En otras, se decidió realizar un enfoque alternativo del texto, para lo que se buscó un nuevo editor o editora y un nuevo conjunto de autores/as. Incluso en algún caso, como en el texto de ciberseguridad, se decidió que su contenido fuera diseminado en los documentos de conectividad y *software* libre.

5.3. Declaración del Buen Conocer

La Cumbre del Buen Conocer tenía un aspecto de investigación vertebral. Sin embargo, el proceso Buen Conocer / FLOK Society en Ecuador se ha caracterizado por hibridar dinámicas específicamente diseñadas para la producción colaborativa de conocimiento con aspectos políticos. Ello ha ocurrido no solo por la matriz en que se generó el proyecto, a camino entre las instituciones públicas, la universidad y los movimientos sociales, sino por el hecho de que la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto no es un proceso técnico que vaya a imponerse por la simple calidad de las propuestas. La generación de alternativas al capitalismo cognitivo en las distintas áreas requiere de un impulso político basado en la voluntad de recuperar la soberanía y apropiarse colectivamente del conocimiento. En definitiva, se trata de levantar y proteger un hábitat cognitivo: *un buen conocer para el buen vivir*. En tal sentido, se valoró, por ejemplo, la conveniencia de realizar una Declaración del Buen Conocer o Declaración de Quito (Cumbre del Buen Conocer, 2014), que sintetizara la hoja

de ruta para la transición hacia la economía social del conocimiento en las distintas mesas, correspondientes a áreas estratégicas para hacer efectivo tal cambio sistémico.

Un proceso de investigación colaborativa de este tipo también pretende favorecer los procesos políticos subyacentes, sin los que no es posible ni eficaz la producción de ese conocimiento compartido. La composición mixta, y en ciertos puntos antagónica, de tales procesos es susceptible de producir fricciones. Sin embargo, el resultado de la investigación colaborativa ha mostrado la existencia de una relación multidireccional en la producción de legitimidad entre los distintos actores. Movimientos sociales que han trabajado con tenacidad determinados asuntos aumentan su participación en la medida en que advierten la posibilidad de operar cambios concretos en la normativa vigente o en la política pública. El proceso del Buen Conocer / FLOK Society, especialmente la Cumbre, fue levantando nuevos espacios comunes de diálogo y construcción política, algo muy valorado por los movimientos sociales y el ecosistema activista ecuatoriano. Más allá de los espacios de participación formal, no es demasiado común que los representantes públicos puedan entablar un diálogo tendente a la horizontalidad con personas y grupos que tienen un alto conocimiento de temas específicos. Dicha convivencia entre ciudadanía y miembros de instituciones públicas amplía notablemente la visión de la gobernanza para los representantes políticos, hasta el punto de que puede incentivarles a apostar por cambios que antes les parecían poco claros o costosos. Ningún Estado es un conjunto monolítico, sino una composición de fuerzas variadas (Prieto, 2008), donde el empuje de servidores/as públicos/as de segundo y tercer nivel puede modificar su disposición de manera efectiva.

Por supuesto, una intencionalidad política de este tipo no solo requiere de una constante evaluación micropolítica, sino de una sostenida actividad de traducción. Dicha traducción no apela a la explicación de los discursos, sino a su adaptación a los públicos y no solo en cuanto al contenido, sino al *habitus* que acompaña a esos discursos (los ambientes de producción, las formas de enunciación...) para mejorar la capacidad de empatía y afectación de los distintos grupos participantes en favor del beneficio mutuo. Algunas participantes del proceso podrán confirmar que, bajo determinadas

condiciones de trabajo colaborativo, es posible constituir un nuevo plano en el que es el sentido común de la economía social del conocimiento del área que se trabaja el que pauta la actividad, por encima de las agendas particulares previas más o menos afines. En este contexto, la legitimidad del discurso no solo viene marcada por la pulcritud académica de su contenido, sino por cuestiones metodológicas y micropolíticas, así como por la pertinencia política de su enunciación. El levantamiento común de un buen conocer se construye con ese latir colectivo, con esas conversaciones de muchos, con ese diálogo transversal, plural e interinstitucional.

6. Avances

La mayor parte de los resultados de investigación de este proceso deben hablar por sí solos a lo largo de este libro, pero quisiéramos destacar en esta sección algunos avances que, aunque difíciles de percibir a partir de la literalidad de sus capítulos, son una parte importante de los resultados, efectos y características de todo el proceso que hemos descrito.

6.1. Participación

Se han detallado distintas metodologías de investigación colaborativa capaces de hacer viable la pertinencia y máxima adaptación local del proyecto, en compatibilidad con unos planteamientos que son en muchos sentidos globales, tanto por el carácter globalizado del capitalismo cognitivo como por la necesidad geopolítica latinoamericana de transnacionalizar las estrategias relativas a la economía social del conocimiento común y abierto.

En síntesis, podemos remitir a un conjunto de indicadores de participación. Al momento de iniciarse la Cumbre del Buen Conocer, en mayo de 2014, la participación presencial podía medirse por:

1. Talleres de Economía Social del Conocimiento (Infodesarrollo): veinticinco talleres en veinticuatro provincias, que contaron con más de mil participantes

2. Reuniones de trabajo: sesenta y ocho reuniones con cuarenta y siete instituciones diferentes.

3. En la Cumbre: ciento noventa y seis personas de más de cien instituciones, asociaciones, comunidades.

4. Talleres puestos en marcha con colectivos locales, como el titulado Guerrilla Comunicación en El Diferencial (con Bernardo Gutiérrez) o los tres seminarios preparatorios de la Cumbre celebrados en el IAEN[44].

A través de la red:

- Web principal: 85.450 páginas vistas, ciento noventa noticias generadas.

- *Wiki*: 46 secciones de contenido, 4.092 ediciones, 226.668 visitas.

- Mumble: cuarenta y seis personas han participado en cientos de reuniones de coordinación.

- Co-ment: 949 comentarios a los documentos con ciento cuarenta participantes.

- *Pads*: 111 documentos colaborativos abiertos para coordinar actividades.

- Listas de correo[45]: 2.234 mensajes y 137 participantes.

En total, estimamos que unas quinientas personas participaron de manera activa y directa durante el proceso, que llegarían hasta las mil quinientas de incluir a las que participaron en los talleres realizados por Infodesarrollo por todo Ecuador. Además, hay que considerar la participación inte-

44 Dentro del programa de seminarios Amawta del IAEN, se realizaron los siguientes seminarios. El primero de ellos, «Orientar el cambio de la matriz productiva hacia la economía social del conocimiento», con George Dafermos y Rubén Díaz (Vicepresidencia del Gobierno de Ecuador). El segundo, «La era de la tecnopolítica. Democracia y seguridad en el sur global», con Daniel Vázquez, Jenny Torres y Rommy Vallejo (secretario nacional de Inteligencia). Y el terceco, «Institucionalizar la solidaridad, encarnar la economía», con John Restakis y Hugo Jácome, superintendente de Economía Popular y Solidaria.

45 Véase http://listas.floksociety.org/mailman/listinfo.

rinstitucional, con un total de cuarenta y cinco entidades participantes en el proceso, veintisiete de ellas ecuatorianas. Algunos ejemplos:

- Colectivos/Asociaciones ecuatorianas: ASLE, Usuarios Digitales, Coordinadora de Movimientos Sociales Por la Democracia y el Socialismo, Wikimedia Ecuador, Creative Commons Ecuador, Radialistas, Diabluma, Red de Innovación Educativa (RIE), Hackem, ECStartups, Sociedad de Divulgación Científica Quinto Pilar, Infodesarrollo, Colectivo Dogma, Fab Lab Cuenca, El Diferencial, entre otras.
- Colectivos/Asociaciones internacionales: Ártica (Uruguay), P2P-Foundation (Bélgica), SurSiendo (México), Universidad Nómada y Fundación de los Comunes (España), Código Sur (Uruguay-Argentina), Interdisciplinar (Brasil), La Casa Tomada (El Salvador), Wikimedia México, Parque Explora (Colombia), Mapping the Commons (España/Brasil), Global Commons Alliance, entre otras.
- Instituciones nacionales: IAEN, SENESCYT, MCCTH, INER, Cancillería, SNAP, SENPLADES, MINTEL, Alcaldía de Sigchos, Ministerio de Educación, Centro de Arte Contemporáneo de Quito, CIESPAL, IEPI, entre otros.
- Instituciones internacionales: Secretaría General de Presidencia de la República (Brasil), Participa.br (Brasil), Universidad Austral (Chile), Berkeley (Estados Unidos), UPV/EHU (País Vasco, España), Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG, Brasil), entre otras.

6.2. Impacto mediático

La cultura comunicativa del proyecto fue transitando hacia la *producomunicación*[46], en la que toda la comunidad comparte el proceso abierto, en una apuesta mixta inclinada a crear conexiones entre el ecosistema de redes planetario pero sin renegar de aparecer en los medios *main stream*. Los datos son elocuentes en cuanto a la eficacia de este modelo:

46 Véase http://fr.flossmanuals.net/decalogo-de-practicas-culturales-de-codigo-abierto/10penkult/.

- *Contenido propio*. Ciento noventa textos publicados por FLOK en su página web principal (floksociety.org), desde comunicaciones del proceso de investigación, hasta aportaciones de pensadores, colectivos, redes, activistas, alrededor del conocimiento libre.

- *Contenido en medios*. El número de impactos en medios tradicionales fue importante. En total, ciento tres medios del mundo, cincuenta y seis ecuatorianos y cuarenta y siete internacionales, han hablado del proceso FLOK. Otros sesenta, dieron espacio a la Cumbre del Buen Conocer[47]. Entre ellos, cabe destacar *TeleSur* (Venezuela)[48], *El Diario* (España)[49], *Página 12* (Argentina)[50], *Wired* (Estados Unidos)[51], *Huffington Post Brasil*[52], *Le Monde Diplomatique* (Chile)[53], *Hoy* (República Dominicana) o *El Comercio* (Ecuador).

- *Diálogo en redes sociales*. Se usaron *pads*, además de algunas herramientas privativas, con prioridad de las herramientas libres en la medida de lo posible. FLOK tiene perfiles en Twitter, Quitter, Facebook, Flickr, Instagram, SlideShare o Rebel Mouse, entre otras. Al final de la Cumbre del Buen Conocer, la cuenta de Twitter de @FLOKsociety[54] tenía en el medidor Klout[55] (el principal para medir influencia) un valor de sesenta y tres (alto), igual que instituciones como SENESCYT e IAEN.

- *Acciones*. El equipo de comunicación de FLOK, considerando que la información en la era red es conexión, planeó diferentes acciones,

---

47 Se trata de datos recopilados en junio de 2014. Incluyen blogs.

48 Véase http://www.telesurtv.net/news/Gobierno-ecuatoriano-quiere-crear-la-sociedad-del-conocimiento-20140326-0009.html.

49 Véase http://www.eldiario.es/temas/flok_society/.

50 Véase http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/cash/17-7719-2014-06-08.html.

51 Véase http://www.wired.com/2013/12/meanwhile-in-free-libre-open-sourced-shareable-ecuador/.

52 Véase http://www.brasilpost.com.br/leonardo-foletto/equador-rumo-a-uma-economia-do-bem-comum_b_4996481.html.

53 Véase http://floksociety.org/2014/11/10/2737/www.lemondediplomatique.cl/Ecuador-quiere-convertirse-en-un.html.

54 Véase https://twitter.com/FLOKSociety.

55 Se trata del medidor más popular de la «influencia social» a través de redes sociales. Puede ampliarse información en http://en.wikipedia.org/wiki/Klout.

campañas, actividades o encuentros orientadas al conocimiento libre y a reforzar el proceso de participación. En la mayoría de ellas, se busca visibilizar en redes el proceso, convirtiendo, en algunos casos, el evento en Trending Topic en Twitter o Trendsmap. Destacan, por su importancia conectiva, la Carta Abierta de los trabajadores del procomún[56], la Minga Tecnológica[57], la Minga en Red (WikiSprint)[58] o la campaña #LiberaConocimiento[59].

- *Redes-territorios*. En la era red es cada vez más importante trabajar bajo el paradigma de territorios híbridos. Redes analógicas y digitales, convergiendo en un mismo proceso. Para ello, se pusieron en marcha los ya mencionados talleres de la economía social del conocimiento común y abierto por parte de Infodesarrollo, los encuentros #Beer2peer en algunos bares de Quito[60], la campaña sobre Eugenio Espejo Remix[61] o la mencionada #LiberaConocimiento.

Como se indicó, FLOK ha iniciado diálogos en torno al conocimiento libre y a la economía social del conocimiento en distintos lugares de Ecuador y del planeta: MediaLab Prado, Arena Net Mundial o el Sharq Fórum (foro árabe iberoamericano), así como congresos en Colombia, España, Irlanda, Grecia, Suecia o la Comisión Europea. Desde una perspectiva de movimiento, conviene destacar la afinidad alcanzada con algunos movimientos sociales brasileños con larga trayectoria en esta materia, fortalecida tras la presencia de algunos de ellos en la Cumbre del Buen Conocer y la devolución de la visita de miembros de FLOK a finales de 2014. Ello está permitiendo trazar una estrategia para la posible réplica de algunos planteamientos del proyecto en el ámbito académico brasileño, así como para la escalada de sus contenidos y propuestas hacia UNASUR y la CELAC. Dentro de las propuestas políticas alternativas que emergen en Europa, se ha colaborado con miembros de Syriza (Grecia) y Podemos (España). Además de

56 Véase http://floksociety.org/en/2013/12/04/carta-abierta-a-todos-los-trabajadores-del-procomun-del-mundo/.

57 Véase http://floksociety.org/tag/mingatec/.

58 Véase http://floksociety.org/mingaenred-mapeando-el-ecosistema-colaborativo-de-ecuador/.

59 Véase http://floksociety.org/?s=liberaconocimiento.

60 Véase http://floksociety.org/?s=beer.

61 Véase http://floksociety.org/2014/05/28/eugenio-espejo-un-hacker-del-buenconocer/.

estos contactos, queda el legado de una multitud de conexiones productivas, tanto fuera como dentro del propio Ecuador[62].

La hibridación política en favor de los comunes que ha tratado de favorecer el proyecto se sitúa en la cola de las comunidades protagonistas del largo ciclo de revueltas ciudadanas iniciadas en 2011: Primavera Árabe, 15M-Indignados España, Occupy Wall Street, #YoSoy132 de México y los colectivos brasileños que tomaron de forma masiva las calles en las denominadas jornadas de junio (Moraes *et al.*, 2014). De cara a futuras experiencias, el *software* organizativo FLOK, beneficiario también de la propia composición militante del proyecto, ha mostrado cierta capacidad de mantener la colaboración con colectivos red que funcionan con identidades colectivas y trabajan de manera colaborativa y autónoma respecto a las instituciones públicas.

6.3. COESC+i y ecosistema regulativo de innovación

Aparte de la contribución a las políticas de transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto en distintas áreas, la investigación Buen Conocer / FLOK Society ha coincidido en gran parte con la elaboración del borrador del Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COESC+i), norma que establecerá el ecosistema de investigación e innovación de Ecuador. Dicha reforma incluye, como primer paso, la reforma de la regulación de la propiedad intelectual, que data de 1998 y que constituye un verdadero obstáculo para la citada transición.

En la actualidad, el borrador de este documento se encuentra en discusión dentro de la Asamblea Nacional pero, en la plataforma wikiCOESC+i que señalamos (sección 3.1), pueden verse muchas de las contribuciones realizadas, mediante un trabajo de traducción y síntesis de los documentos y las

62 El último de ellos ha sido la colaboración con los movimientos de conocimiento libre de Venezuela para trasladar su perspectiva al proyecto de Ley de Conocimiento Libre del país, que adolecía de muchas de las visiones ya consolidadas entre los movimientos de los comunes en América Latina. Véase http://floksociety.org/2014/12/17/participacion-internacional-en-un-texto-alternativo-al-proyecto-de-ley-de-acceso-abierto-y-difusion-libre-del-conocimiento-de-venezuela/.

discusiones mantenidas[63]. Al margen del contenido final del COESC+i, el ecosistema regulativo se completará en los próximos meses con un reglamento de desarrollo y un plan de economía social del conocimiento, que esperamos puedan nutrirse también de los análisis y recomendaciones de este libro.

6.4. Reformas institucionales y proyectos productivos

Por una parte, valoramos muy positivamente la visibilidad que las nociones de economía social del conocimiento común y abierto y de conocimiento libre han adquirido en Ecuador, especialmente entre distintas instituciones dedicadas al desarrollo y a la mejora del talento humano, movimientos tecnopolíticos y algunos espacios académicos. Sin embargo, el proyecto Buen Conocer / FLOK Society no es sino uno más de los agentes de un movimiento global de los comunes y el empoderamiento de los y las trabajadoras cognitivas. En cualquier caso, la transición hacia la economía social del conocimiento va a requerir una concreción y una atención a la implementación que va mucho más allá de este equipo. En algunos campos, como las regulaciones alternativas de la propiedad intelectual y la evolución global y regional del capitalismo cognitivo, es necesario profundizar las investigaciones para poder componer análisis situados de las evoluciones recientes del sistema-mundo, desde la perspectiva del interés común de la región. En otros campos, como el uso de *software* libre en las instituciones públicas, los ecosistemas de datos abiertos y la implementación de formas de participación política a través de TIC y de gobierno abierto, convendría investigar los procesos concretos de reforma que podrían catalizar estos procesos. Por último, existen áreas estratégicas para la economía social del conocimiento en las que se han podido formular además proyectos productivos que podrían liderar la innovación basada en conocimiento libre en el país, tales como la impresión 3D de prótesis sanitarias o la fabricación de maquinaria agraria básica, ambas basadas en diseños abiertos. En algún caso, como la empresa pública UPEx-Forma[64], las pro-

63 Pueden verse algunos de estos aportes bajo la referencia «FLOK» en esta página de discusiones. Véase http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/Discusi%C3%B3n:LIBRO_III:_De_la_Gesti%C3%B3n_de_los_Conocimientos.

64 Véase https://www.formax.edu.ec/.

puestas de recursos de educación abierta de Buen Conocer / FLOK Society han podido desarrollarse hasta su lanzamiento como plataforma de formación masiva en línea (MOOC) de los y las servidoras públicas, en el contexto del IAEN.

El futuro del proyecto está marcado por esta doble necesidad. Concretar y hacer viables, en distintos contextos, procesos de reforma de la Administración Pública y proyectos productivos respecto a los que el éxito parece asegurado, pero cuya ejecución es imposible sin profundizar la apuesta por el conocimiento libre. Al mismo tiempo, es imprescindible reforzar los discursos y las hojas de ruta internacionalistas de mayor ambición teórica, capaces de favorecer esta transición en Ecuador y la región. La economía del conocimiento está ganando terreno a escala mundial pero se encuentra en disputa: la cuestión es si ésta transición va a ser una oportunidad para la emancipación de la inteligencia colectiva y si se va a producir bajo esas condiciones de acceso, utilidad social y sostenibilidad que harán conquistar a estos países su verdadera libertad y justicia social o avanzará el capitalismo cognitivo, una economía globalizada dominada por la distribución desigual del conocimiento y la jerarquía tecnológica. Movimientos sociales en todo el mundo y algunas pocas instituciones públicas hacen indefectible esta tendencia de la que FLOK Society es ya un reconocido catalizador en América Latina.

7. Referencias

Barabasi, A. L. (2003). *Linked: How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means*. Plume.

Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015). Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Barandiaran, X. E., & Vazquez, D. (2013). Sumak Yachay. Devenir Sociedad del Conocimiento Común y Abierto. Designing the FLOK Society (v1.6.2). Recuperado a partir de http://floksociety.org/wp-content/uploads/2014/04/Documento-madre1.pdf.

Bauwens, M. (s. f.). Transitioning to a Commons-Based Society (v. 1.0). FLOK policy paper 0.2. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/0.2.pdf

Borge-Holthoefer, J., Rivero, A., García, I., Cauhé, E., Ferrer, A., Ferrer, D., ... Moreno, Y. (2011). Structural and Dynamical Patterns on Online Social Networks: The Spanish May 15th Movement as a Case Study. *PLoS ONE*, 6(8), e23883. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0023883.

Cerda, M. (2015). Flokeando en Ecuador. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/epilogo/flokeando-ecuador.

Crespo, J. M., & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

Cumbre del Buen Conocer. (2014). Declaración del Buen Conocer. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/epilogo/declaracion-de-quito.

Dafermos, G., Kotsampopoulos, P., Latoufis, K., Margaris, I., Rivela, B., Washima, F. P., ... López, J. (2015). Energía: conocimientos libres, energía distribuida y empoderamiento social para un cambio de matriz energética. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-4-energia-conocimientos-libres-y-empoderamiento-social-para-un-cambio-de-matriz-energetica.

Dafermos, G., & Vivero-Pol, J. L. (2015). Agroalimentación: sistema agroalimentario abierto y sustentable en Ecuador. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN-CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

DRC-Citizenship. (2010). Putting citizens at the centre: Linking states and societies for responsive governance. Presentado en The politics of poverty, elites, citizens and states, Brighton: Institute of Development Studies. Recuperado a partir de http://www.drc-citizenship.org/system/assets/1052734690/original/1052734690-benequista.2010-putting.pdf?1398363967.

El 2015 es el año de la innovación en el Ecuador. (2015, enero 12). El Ciudadano. Recuperado a partir de http://www.elciudadano.gob.ec/el-2015-es-el-ano-de-la-innovacion-en-el-ecuador/.

Figueiredo, J., Anastasopoulos, N., & Cabrera, M. (2014). Territorial Organization of Knowledge and Physical Spaces (v1.0) FLOK policy paper 5.1. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/5/5.2.pdf
Foucault, M. (2007). Nacimiento de la biopolítica. Curso del Colegio de Francia. (H. Pons, Ed.). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Freedom House. (2014). Freedom on the Net. Ecuador. Freedom House. Recuperado a partir de https://freedomhouse.org/sites/default/files/resources/Ecuador.pdf.

Golinelli, S., Vega-Villa, K., & VillaRomero, J. F. (2015). Biodiversidad: ciencia ciudadana, saberes ancestrales y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-2-biodiversidad-ciencia-ciudadana-saberes-ancestrales-y-biodiversidad-aplicada-en-la-economia-social-del-conocimiento.

Haché, A. (2014). Soberanía tecnológica. En A. Haché (Ed.), *Dossier sobre Soberanía Tecnológica* (Ritimo, pp. 9-18). Recuperado a partir de http://www.plateforme-echange.org/IMG/pdf/dossier-st-cast-2014-06-30.pdf.

Infodesarrollo. (2014). Espacio para la difusión de la transformación de la matriz productiva hacia la economía social del (bio)conocimiento (p. 83). Corporación Red Infodesarrollo, SENESCYT.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en *hardware* libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Moraes, A., Gutiérrez, B., Parra, H., Albuquerque, H., Tible, J., & Shavelzon, S. (2014). JUNHO. Sao Paulo: Friedich Ebert Stiftung. Recuperado a partir de http://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/11177-20150226.pdf.

Prieto del Campo, C. (2008). ¿Qué será de lo púbico. Lo público y lo común: Estado, derecho, Administración pública / poder constituyente, capitalismo, movimientos antisistémicos. *Libre pensamiento*, 59, 70-77.

Ramírez Gallegos, R. (2014). La virtud de los comunes: de los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos.

Restakis, J. (2015). Institucionalidad: sociedad del conocimiento, economía social y partner state. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-institucionalidad-sociedad-del-conocimiento-economia-social-y-partner-state.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec.

Tasiguano, A. L., Yamberla, C., Karkras, A., Cachiguango, G., & Lema, A. (2014). Saberes y Conocimientos Ancestrales y Tradicionales. Documento FLOK de política pública 5.3. IAEN. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/2AJgGaYbiXv/view/.

Tilly, C. (2004). Social movements, 1768 - 2004. Boulder: Paradigm.

Vila-Viñas, D. (2015). FLOK Society en Ecuador 1.0. La transición hacia la economía social del conocimiento a pie de obra. P2P & Innovacao, 1(2), 86-95.

Vila-Viñas, D. (2014). Nuevas estrategias para el cambio: Buen Conocer FLOK Society. En C. Córdoba-Cely, H. Bonilla-Mora, & J. Arteaga-Romero (Eds.), *Memorias del Primer Encuentro Internacional de Diseño: Diseño para el Cambio* (pp. 77–87). S. Juan de Pasto, Colombia: Universidad de Nariño. Recuperado a partir de https://drive.google.com/file/d/0B9mdIqjV91JbUzZLbEFiNHl3ejQ/view

Vila-Viñas, D., Botero, C., Durán, S., Gemetto, J., Gutiérrez, B., Saenz, P., & Soler, P. (2015).

Cultura: acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre. En. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-cultura-acceso-y-sostenibilidad-en-la-era-de-la-cultura-libre.

PARTE 1

Potenciar la inteligencia colectiva

Línea 1: Potenciar la inteligencia colectiva
Documento de política pública 1.1

Educación

Recursos educativos abiertos

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

15/03/2015

Editor: David Vila-Viñas[2].

Autores: David Vila-Viñas, Daniel Araya[3] y Paul Bouchard[4].

Contribuidores: Milton Cerda[5] y Rubén Zavala[6].

Traductor: David Vila-Viñas.

Revisores/as: Alexandra Haché[7] y Bernardo Gutiérrez.

Participantes: Giancarlo D'Agostini, Xabier E. Barandiaran, Mariangela Petrizzo, Patricio Bustos, María Cristina Martínez, Andrés Delgado, Freddy Peñafiel, Daniela Peralvo, Daniela Ruesgas, Beatriz Herrero, Cristian Salamea, Patricia Cruz, Rosa Santiesteve, Joserramón Millán, Néstor Mendoza, Antonio Pardo y Andrés Carrera.

Resumen: La emergencia de los recursos educativos abiertos (REA) en la educación da una oportunidad muy relevante a países como Ecuador y otros que están haciendo

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 IAEN, Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito, Ecuador.

4 IAEN, Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito, Ecuador.

5 Universidad Salesiana de Ecuador.

6 Asociación Infodesarrollo (http://www.infodesarrollo.ec/).

7 Aparte de la revisión, A. Haché se prestó a una entrevista semi-estructurada de gran ayuda para la elaboración del documento, realizada por D. Vila-Viñas, sobre las limitaciones y potencialidades de los REA, así como sobre la sostenibilidad y modelos de negocio de distintas iniciativas citadas en el documento.

una apuesta importante por las políticas de refuerzo del talento humano para la transición hacia una economía social del conocimiento. Sobre todo, la filosofía que subyace a estos materiales fomenta la incorporación de nuevas pedagogías más democráticas y capaces de fomentar el empoderamiento y apasionamiento del alumnado, favorece la colaboración y el ahorro de costes en los materiales educativos (tanto para docentes como finales), al hacer posible su reutilización, traducción, actualización y adaptación al contexto y habilita una gran capacidad formativa a instituciones académicas emergentes del Continente, como muestra el ejemplo de UPEx. En el escenario actual, el reto es crear mecanismos de cooperación interinstitucional que permitan desarrollar de manera eficiente y compartida estos recursos, así como apuntalar los mecanismos de control de calidad, estandarización de resultados y reconocimiento de las competencias que hagan posible la acreditación de esta formación. También se pretende mejorar los retornos para los y las desarrolladoras de contenidos y la investigación sobre sus modelos de negocio, incentivando así su sostenibilidad.

Palabras clave: Recursos educativos abiertos (REA), comunidades de aprendizaje, FLOK, comunes educativos, acceso abierto, MOOC, política educativa, educación continua.

Historia del Documento: Daniel Araya y Paul Bouchard (2014) escribieron una primera versión de este documento (v.0.1) como parte del equipo de investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society en el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Dicho documento se discutió en la mesa de trabajo sobre recursos educativos abiertos dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa participaron Milton Cerda (coordinador; Universidad Salesiana), Freddy Peñafiel (viceministro de Educación), Daniela Peralvo (Infodesarrollo), Daniela Ruesgas (SENPLADES), Giancarlo De Agostini (IAEN), Beatriz Herrero (Infodesarrollo) y Cristian Salamea. A partir de sus aportaciones, se ha realizado un trabajo de sistematización e investigación. En esta v.1.0 se conservan 3.906 palabras, escritas por Daniel Araya y Paul Bocuhard, mientras que en esta versión 1.0., David Vila-Viñas ha introducido 17.770 palabras.

Como citar este documento: Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos.

Índice

0. Resumen ejecutivo

La Declaración de París (UNESCO, 2012) definió los recursos educativos abiertos (REA) como «materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales». El presente documento de políticas públicas adopta, sin embargo, una noción amplia y heterogénea de *lo educativo*, que incluye también proyectos tradicionalmente inscritos en la *cultura libre* y de manera ampliada los siguientes elementos:

- Contenidos de aprendizaje en forma de *software* educativo, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, literatura gris, colecciones y revistas científicas pero también elementos que pueden intervenir en el aprendizaje como imágenes, conjuntos de datos, conjuntos de bibliografía, guías metodológicas, etc.

- Recursos y *software* para apoyar la distribución de contenidos de aprendizaje a través de sistemas de gestión del aprendizaje, herramientas de desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje en línea, en la medida en que sean también de acceso libre.

- Marcos normativos que favorezcan las licencias abiertas de propiedad intelectual para la promoción de materiales de contenido abierto, el diseño de principios de buenas prácticas y la generación local de contenidos.

También conviene distinguir el análisis y recomendaciones para los REA en función de su tipología funcional, que se ha resumido así:

- Recursos centrados en docentes y destinados a la elaboración de los materiales educativos, currículos, metodologías de enseñanza, etc. El impulso de esta área resulta muy conveniente para la consecución de los objetivos de modernización que se ha marcado el sistema educativo en Ecuador.

- REA para alumnos dentro de enseñanzas regladas o con reconocimiento oficial. Suponen la mayor oportunidad de escalabilidad e impacto sistémico de estos recursos pero también un mayor grado de elaboración final y coste que difícilmente puede alcanzarse sin un importante apoyo financiero de las Administraciones Públicas.
- Proyectos de menores dimensiones y carácter más experimental, vinculados a comunidades de aprendizaje dentro del aula y en la comunidad, a actividades complementarias o de formación continua.

La emergencia de los recursos educativos abiertos ofrece a muchas instituciones y comunidades implicadas con el conocimiento libre importantes oportunidades en el incremento del acceso y la democratización de la educación, la calidad, la compartición de conocimiento e incluso en la rentabilidad económica dentro de una economía social basada en el conocimiento común y abierto, como la que se propone desde el proyecto Buen Conocer / FLOK Society. A la par, el surgimiento de los REA insta a las Administraciones Públicas en materia educativa a replantear su participación en los procesos docentes, toda vez que el centro del control sobre los contenidos se ha distribuido notablemente en relación con el anterior monopolio del Estado. Si bien las funciones de las instituciones públicas en la valoración y acreditación de las competencias de aprendizaje siguen siendo decisivas, su *ethos* debe virar hacia la coordinación, animación y facilitación de estos procesos, desde la anterior provisión unidireccional, vertical y hacia abajo, de los contenidos.

Ahora bien, el documento es crítico con las funciones que la educación desempeña dentro de las doctrinas de la innovación y la promoción del *capital humano* en el capitalismo cognitivo, donde su única orientación parece ser el aumento de la productividad dentro del mercado y de las posibilidades capitalistas de realización. En definitiva, esto supone una socialización a través de las arcas públicas de los principales costes de la formación de un *capital humano* altamente competitivo. Al contrario, nuestra propuesta plantea una educación abierta orientada al aumento de la productividad social y la especificación de nuevas líneas de ingreso para los trabajadores

cognitivos y las instituciones innovadoras. Además, la relación educativa no debe limitarse al mercado, sino que el conocimiento se relaciona constantemente con el bienestar social de una gran cantidad de espacios no monetarizados de la vida, incluida la salud, la vida familiar, la organización comunitaria, la crianza, los gustos culturales y, en general, el desarrollo humano y la autorrealización individual y colectiva.

En esta reorientación de las políticas de refuerzo del talento humano, básicas para la economía social del conocimiento común y abierto, resulta imprescindible la identificación y remoción de las barreras que el capitalismo impone al acceso y a la sostenibilidad del aprendizaje y de sus instituciones. En primer lugar, el actual sistema de licencias limita enormemente la reutilización, la adaptación al contexto, actualización, traducción, así como el aprovechamiento social de estos recursos educativos. En segundo lugar, la sostenibilidad de estas instituciones basadas sobre REA también se ve erosionada por las dificultades de acreditación y reconocimiento de estos nuevos procesos de aprendizaje y del trabajo de los y las profesionales que los alimentan. Asimismo se han identificado problemas de cooperación interinstitucional y de pluralización de los REA más allá de las grandes plataformas dependientes de instituciones públicas o fundaciones y universidades privadas. En tercer lugar, las dimensiones de control de la calidad, evaluación y estandarización de los REA y de los procesos de aprendizaje se identifican como urgentes para la escalada de estos dispositivos hacia un impacto sistémico en la innovación educativa y en la inclusión a través de nuevas pedagogías abiertas.

Respecto a los modelos tradicionales y desde la perspectiva FLOK, el interés en los REA proviene de sus líneas de superación potencial de algunas limitaciones clásicas al acceso y sostenibilidad del conocimiento. En primer lugar, el uso generalizado de licencias libres con distinto grado de restricción supone una ventaja notable por cuanto reduce el coste de acceso a numerosos materiales y permite, no sin operaciones añadidas, una reutilización y un acceso de facto más eficaz a esos recursos. La recomendación del proyecto FLOK es ampliar este marco normativo de acceso, fortaleciendo la consideración de uso legítimo de materiales con *copyright* para fines

educativos, salvo que el recurso se haya producido expresamente para su utilización en este medio, en cuyo caso deberá preverse un periodo razonable para su explotación comercial exclusiva, después del cual pasaría a poder usarse legítimamente con fines educativos.

Allí donde estos REA cuentan con entornos más horizontales y colaborativos para su funcionamiento, las contribuciones de los y las docentes y usuarias producen un enriquecimiento constante de los currículos para las instituciones y su futuro alumnado, así como un incremento de la eficacia de los procesos educativos, que por ejemplo podrían completarse en menos tiempo (Falconer et al., 2013, p.38). A largo plazo, un ecosistema formativo de este tipo fortalece la sostenibilidad de las inversiones en estos recursos y obviamente mejora la reputación de las instituciones que realizan esta apuesta, abriendo la oportunidad de nuevas vías de retorno (McGill et al., 2013). A su vez, pueden alcanzarse logros en el empoderamiento de estudiantes, docentes, familias y comunidades de aprendizaje en el uso de las TIC, con una disminución de la brecha digital. El reto institucional del país en tal sentido es articular las inversiones de las distintas instituciones educativas públicas y privadas, conservando la calidad y especificidad de los contenidos y asegurando un ecosistema técnico y jurídico donde la apertura, la participación y nuevas dosis de horizontalidad y reutilización de los recursos se asuman como las condiciones de viabilidad de estos proyectos. Razonamientos evidentes de reducción de costes y eficiencia en la conformación de economías de escala avalan esta opción (Butcher, 2011).

La tensión para estos recursos radica en que, por una parte, su sostenibilidad no puede depender en exclusiva del mercado, ya que realizan un aporte a la productividad social en su conjunto. Sin embargo, sus defensores/as tienen cada vez más clara la importancia de asegurar vías de ingreso y retorno consolidadas para tales servicios. En el sentido de esta nueva prioridad, se han señalado distintas vías de retorno para estos recursos, desde la utilidad de los datos sobre talento humano para la gestión pública, a las mejoras internas que permitan incorporar a sus instituciones (difusión de contenidos, capacitación de sus trabajadores/as), a modelos *freemium* con pago por servicios añadidos de tutoría o de expedición de certificados, pa-

sando por remuneraciones a los y las contribuidoras a los materiales educativos o el reconocimiento explícito de estos aportes en sus carreras profesionales.

Para mostrar la potencia de estos recursos, se han explicado con cierto detalle algunos proyectos existentes en campos cuyo desarrollo resulta muy pertinente en Ecuador y Latinoamérica, como proyectos de elaboración de libros de texto de acceso abierto, de materiales educativos para docentes, de implementación de pedagogías distribuidas y finalmente de aprendizaje masivo en línea (MOOC) a partir de la plataforma UPEx-Forma que, con la orientación del equipo FLOK Society, se ha desarrollado en el Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador desde mediados de 2013.

De estos distintos análisis pueden deducirse así un conjunto de recomendaciones concretas y sintéticas para la política pública del país y de la región, que se exponen en el último apartado. Estas tienen el objetivo de reforzar el talento humano, que produce por sí y hace sostenible a futuro una transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto.

1. Introducción

1.1. Principios básicos de los recursos educativos abiertos

En contraste con una economía del conocimiento que depende del uso de patentes y derechos de propiedad intelectual para avivar la innovación, la concepción FLOK (Free Libre Open Knowledge) Society de la economía social del conocimiento común y abierto opera a través de derechos de acceso libre y abierto al conocimiento y, por supuesto, de derechos de remuneración del trabajo cognitivo. Mientras que la escasez es una precondición de la economía capitalista, el conocimiento como tal no es un recurso escaso. Como bien común, cualquiera puede construir, consumir y usar el conocimiento sin necesidad de agotar su valor (Stiglitz, 1999). Esta evidencia básica es decisiva para entender el sentido fundamental de una economía social del conocimiento común y abierto.

Más allá de los modelos de aprendizaje y educación estrictamente alineados con la producción capitalista, los nuevos sistemas pedagógicos y epistemológicos que enfatizan las prácticas y los recursos basados en los comunes viven una escalada de interés. Por ejemplo, los sistemas educativos convencionales dependen a menudo de regímenes cerrados de propiedad intelectual que son en general caros e ineficientes, en particular para los Estados emergentes que pretenden alcanzar grandes transformaciones sociales a través de la educación. En el campo de la educación formal, por ejemplo, aparecen así la ciencia de acceso abierto y los programas educativos abiertos. A pesar del hecho de que el movimiento de la educación abierta es un fenómeno relativamente nuevo, forma parte de una tendencia más amplia de aperturismo en el aprendizaje y la educación que está directamente conectada con las posibilidades de acción que se abren a partir de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como del empuje político de las comunidades internacionales de trabajadores/as del común y de las tradiciones comunales más arraigadas. Como es evidente, el potencial de los REA en distintos niveles del aprendizaje formal, no formal y *a lo largo de la vida* apenas se ha explorado con una cierta profundidad.

En las últimas décadas, la emergencia de estos recursos ha sido vertiginosa. Los desarrollos pioneros, como la iniciativa *Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching* (MERLOT), lanzada en 1997, se centraron en la creación de comunidades abiertas en línea para profesores y estudiantes de educación superior con el objetivo de que pudieran compartir materiales y metodologías. Posteriormente, la aparición en 1999 de *Open Content Project* y de *Connexions* (ver sección 4.1), en la Rice University (Estados Unidos), ampliaron sus funciones iniciales como repositorio de materiales educativos hacia las de desarrollo de *software* para la integración de contenidos específicos en unidades curriculares. A la par, la Universidad de Tubinga (Alemania) comenzó la publicación en línea de los vídeos de sus conferencias. Por su parte, el impacto del lanzamiento de Wikipedia en 2001 superó las mejores expectativas, mientras que el mismo año el Massachusetts Institute of Technology (MIT) anunció la liberación de casi todos sus cursos.

Finalmente, en 2002, el Foro Global de REA de la UNESCO adoptó la noción de *recursos educativos abiertos.*

En esta evolución del concepto, la Declaración de París (UNESCO, 2012) definió los REA como «materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales». En todo caso, la característica de *educativo* depende de la intención de los agentes implicados de usar tales materiales con propósitos educativos (Lane, 2008). Por ejemplo, en nuestro ámbito, es común extender la noción de REA a una miríada de proyectos tradicionalmente incluidos en la cultura libre, en la medida en que comparten principios, tipos de licencias y a que tienen un evidente impacto educativo. En tal sentido, incluimos también a repositorios que navegan entre ambos ámbitos, como Archive.org o Proyecto Gutenberg[8].

Entre los elementos aceptados como REA, se considera la «creación de *software* de código abierto y herramientas de desarrollo, la creación y provisión de contenidos docentes abiertos y el desarrollo de estándares y de herramientas de licenciamiento» (OLCOS, 2007) o, de manera ampliada[9]:

- Contenidos de aprendizaje en forma de *software* educativo, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, literatura gris, colecciones y revistas científicas pero también elementos que pueden intervenir en el aprendizaje como imágenes, conjuntos de datos, conjuntos de bibliografía, guías, metodológicas, etc.

- Recursos y *software* para apoyar la distribución de contenidos de aprendizaje a través de sistemas de gestión del aprendizaje, herramientas de desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje en línea, en la medida en que sean también de acceso libre.

- Marcos normativos que favorezcan las licencias abiertas al derecho de copia y modificación para la promoción de materiales de conte-

8 Véase https://www.gutenberg.org/.

9 Para una definición más enfocada al uso de estos REA en educación de adultos, véase Falconer *et al.*, (2013)

nido abierto, el diseño de principios de buenas prácticas y la generación local de contenidos.

1.2. Ventajas y oportunidades

Este punto de partida muestra la amplitud del campo de los REA: importantes oportunidades en el incremento del acceso a la educación, la calidad y la compartición de conocimiento e incluso de rentabilidad económica para muchas instituciones y comunidades implicadas con el conocimiento libre. En último término, la doctrina FLOK en cuanto a la libertad de acceso y la sostenibilidad en la economía basada en el conocimiento suele tener bastante arraigo en los ambientes docentes, formales e informales.

Por supuesto, la ética de acceso y sostenibilidad que determina la principal potencia de los REA tiene que enfrentar el reto de la heterogeneidad efectiva de estos recursos y de su rápido ascenso; circunstancias que se concretan, por ejemplo, en un redireccionamiento de flujos de capital financiero internacional hacia plataformas educativas antes periféricas en los niveles de educación superior y de educación de adultos, como Coursera, Udacity o edX, o las posibilidades (aun escasamente adoptadas) de explotación a través de publicidad, *data mining* y empresas de recursos humanos. Y, desde luego, esta ética de los REA tiene que afrontar importantes retos de evolución. Sin ánimo de exhaustividad, entre ellos se encuentran la mayor implicación de las instituciones educativas, el incremento en la tasa de reutilización de los contenidos, el diseño de modelos de negocio más sostenibles, la remoción de las dinámicas competitivas entre instituciones o el incremento de la calidad de los materiales. En particular, esta última está estrechamente vinculada a sus posibilidades de acreditación, si el recurso pretende proliferar en el terreno de la educación reglada.

Otra de las ventajas es la potencial democratización de los flujos educativos tradicionales. En el ámbito del aprendizaje, una educación basada en los comunes reinstala la enseñanza como *aprendizaje abierto*, lo que va más allá del acceso a unos materiales preexistentes e implica incorporar las contribuciones libres de las personas interesadas en construir estos recur-

sos de manera colectiva. Tal enfoque hacia una generación más horizontal de los contenidos educativos confronta la transmisión vertical hacia abajo, propia de los modelos de educación generalizados en Occidente desde el siglo XIX. Aunque se trata de modelos todavía incipientes, la generalidad de una tendencia hacia la colaboración entre expertos/as y ciudadanos/as conlleva un potencial formidable para el desarrollo de recursos educativos de alta escalabilidad. De hecho, en la era de las redes virtuales, las personas expertas y los/as usuarios/as regulares ya no se encuentran solo en las aulas y pasillos de las escuelas, se encuentran en línea, si bien ello no equivale a que todas las interacciones digitales sean suficientemente accesibles y abiertas.

Esta inversión de los flujos educativos también supone una cierta reducción del control de las instituciones tradicionales sobre el proceso de aprendizaje. Cualquiera y en cualquier lugar puede acceder al conocimiento y a la información, de modo que la autoridad formal de las instituciones educativas se ve necesariamente transformada. Al margen de esto, el rol de las instituciones educativas sigue siendo decisivo para valorar y acreditar las competencias de aprendizaje, incluso en un mundo de conocimiento de acceso abierto, al igual que lo es en la activación de muchas palancas para el derribo de las barreras al aprendizaje que ha impuesto el capitalismo cognitivo.

Estos nuevos métodos educativos, que aprovechan a menudo la innovación en TIC, se levantan también sobre la larga tradición emancipadora de las críticas disciplinarias a los sistemas educativos, que han problematizado las funciones sistémicas de control social de la universalización de la educación en las distintas historias nacionales[10], culminando con la emergencia *sesentayochista* de las pedagogías alternativas (Freire, 1973; entre muchas) y las luchas por el conocimiento.

10 Hunter (1998, pp.59-89) y Masschelein (2005, p.122) presentan un mapa general de este proceso, que puede concretarse en distintos contextos nacionales: ver Tadeu (1995) para algunas referencias a América Latina, Varela (1994) para el español, Querrien (1994) en el francés, el vínculo entre los discursos de defensa social y la formación del contenido curricular de las primeras enseñanzas públicas en Estados Unidos en Popkewitz (2009, pp.74-76) o la emergencia de las ciencias psi en Inglaterra con fuerte arraigo en la educación reglada en Rose (1985) y Walkerdine (1995).

Desde una perspectiva económica, la emergencia del capitalismo cognitivo también ha requerido a la educación formal una redefinición de sus premisas básicas. Para expertos como Bereiter (2002) y Scardamalia (2002), la educación en una economía del conocimiento está intrínsecamente ligada a la capacidad de los/as estudiantes para avanzar conocimientos e ideas y, en general, para aprovechar su creatividad. En la medida en que los sistemas educativos se han configurado para asegurar la reproducción cultural, no han proporcionado a los/as estudiantes la experiencia de las mejoras a través de ideas independientes. Como señalan estos autores, es la población en general y no solo una elite especializada la que debe ser capaz de trabajar creativamente en la producción de conocimiento; lo que implica que estudiantes de cualquier edad deben estar directamente involucrados en los procesos de creación.

En lo sucesivo, este artículo tratará de analizar el marco de problematicidad del capitalismo cognitivo en esta área, al que responden los REA, para después considerar las condiciones en que tales recursos pueden desarrollarse para maximizar sus objetivos programáticos, con la mirada puesta en el contexto ecuatoriano y latinoamericano. A fin de dotar de mayor claridad a este análisis, se presentarán después con mayor detalle algunos estudios de caso en el uso de los REA. En la sección quinta, buscará contrastarse esta evolución en las posibilidades de la educación abierta con el marco jurídico y los grandes lineamientos de la política educativa ecuatoriana para hacer desembocar tales análisis en unas recomendaciones finales.

2. Algunos límites del capitalismo cognitivo respecto a la educación abierta

Aunque no cabe negar las oportunidades que ofrece este universo de REA, la orientación contemporánea de la educación es mucho más ambivalente. Como se señaló, la emergencia de las economías del conocimiento ha dado prioridad a la educación como base del crecimiento. En el caso ecuatoriano, el propio Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), en sus distintas versiones, se compromete con esa transición hacia la economía del conocimien-

to. Aunque en dicha economía no desaparece la importancia de los valores tangibles (tierra, trabajo, maquinaria y materias primas), el vínculo con el «trabajo cognitivo» (Toffler, 1990; Drucker, 1993) es más fuerte. De hecho, la innovación se ha conceptuado en la Unión Europea como un factor decisivo de aumento de la productividad, crecimiento y creación de empleo[11]. Así pues, el refuerzo de los enfoques de las economías del conocimiento ha corrido en paralelo a un énfasis generalizado y aumento de la demanda sobre educación, en particular sobre las áreas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Tal necesidad de un «capital humano» competitivo orienta las políticas económicas hacia el aumento del trabajo de alta cualificación.

2.1. Elementos críticos de la educación en el capitalismo cognitivo

Sin embargo, este consenso en torno a las políticas educativas del capitalismo cognitivo no está completamente cerrado. De una parte, se pone en cuestión el entendimiento tan estrecho de la educación, en cuanto a su utilitiarismo laboral y tecnificación. Desde otras perspectivas, más que como medios de retorno al marco de políticas redistributivas keynesianas de la década de los 1970 (Chenery *et al.*, 1974), la educación y el bienestar social se consideran factores clave para estimular una expansión socioeconómica de largo recorrido (Pierson, 2007; Esping-Andersen, 1990; Nederveen Pieterse, 2012). Así pues, el conocimiento como tal está directamente relacionado con el bienestar social de una gran cantidad de espacios no-monetizados de la vida, incluida la salud, la vida familiar, la organización comunitaria, la crianza, los gustos culturales y, en general, el desarrollo humano y la autorrealización individual. Esta es una de las razones por las que el currículo educativo de la mayor parte de los Estados del mundo incluye muchos aspectos cívicos, culturales y relacionales de la vida. Por lo tanto, es adecuado concebir la educación y el aprendizaje humanos como inversiones para la mejora económica pero también considerar la alfabetiza-

11 En este sentido, puede consultarse la Estrategia de Lisboa sobre el horizonte de 2010 y sus informes estratégicos asociados. Ver http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/eu2020/growth_and_jobs/c11806_es.htm

ción, la educación básica y superior como medios para una vida mejor en todos los sentidos; lo que se encuentra en mayor sincronía respecto a lo planteamientos del *buen vivir*.

Por otro lado, esta concepción de la educación en el capitalismo cognitivo, vinculada a la mejora del factor trabajo y la competitividad, también ha encontrado numerosas críticas. Como se indicó en la introducción, la emergencia de las economías creativas y de la centralidad de la educación en ellas se encuentra muy ligada a las innovaciones y movimientos antidisciplinarios, que tuvieron una incidencia notable sobre la modificación de los dispositivos educativos modernos[12]. Sin embargo, el contexto general en que se produce este declive disciplinario comprometió las propias funciones de la educación dentro del *welfare* y los cambios productivos del posfordismo retorcieron aun más la educación welfarista al situar las habilidades cognitivas y relacionales de la fuerza de trabajo como un factor clave (Dean, 2006, p.42) y aumentar la importancia de las actividades de formación para el orden social (Simons, 2008, p.393).

Las aristas más visibles de esta cuestión de gobierno se refieren a la educación superior y a la formación para el empleo pero también incorpora los niveles básicos. Ello porque, en general y desde la década de los años 1970, la gubermentalidad neoliberal ha racionalizado una cantidad creciente de las cuestiones de producción, empleo y beneficio en términos educativos: falta de formación y de adaptabilidad de los trabajadores adultos, que disminuye su empleabilidad (Simons, 2008, pp.396-413), efectos del abandono temprano de la educación secundaria y superior o malas condiciones de acceso de los/as niños/as a la primaria.

Esta nueva problematización de la educación ha implicado algunos cambios. En primer lugar, el horizonte clásico, de cohesión e igualación social, parece diluido en una intervención más directa sobre las condiciones de producción, conforme a un enfoque postocial. En segundo lugar, se han

12 Con grados muy distintos de generalización, podemos identificar distintas líneas de transformación de la práctica educativa a partir de los 1970s, de la consideración de sus agentes y sus relaciones, como el "aprendizaje en libertad" (Rogers), los programas de "parentalidad efectiva" (Gordon) o la "educación emancipatoria" (Freire) (Masschelein, 2005, p.124). Algunas parten de los malestares de los propios operadores (Sandoff y Widell, 2008, pp.260-261).

modificado muchos de los elementos clave del régimen anterior: las metodologías pedagógicas, la estandarización de los resultados, de gobierno de los centros, de relaciones entre los agentes, dentro de una transición general hacia la nueva gestión pública (Osborne, 1995), a partir de un régimen meritocrático en que determinados factores individuales, psicológicos o biológicos se privilegian, a efectos explicativos o predictivos, sobre otros más ambientales y generales.

Todas estas reformas han venido al hilo de las teorías del capital humano, que han alcanzado un grado de circulación muy alto en las sociedades poswelfaristas (Tomlinson, 2005, pp.5-7). Esta teoría, extensión de los enfoques de la productividad marginal de la escuela neoclásica, constituye una particular conceptuación del trabajo como factor esencial en la producción de riqueza pero orientada a la formación de una "idoneidad-máquina", susceptible de un mayor beneficio (Gordon, 2008, p.168). A su vez, lleva implícita que las inversiones en capital humano acaban teniendo su propia demanda, en tanto la producción se va desplazando hacia esas capacidades del trabajo (Lewis, 2011, pp.545-547) y se insertan en el contexto de las teorías post-neoclásicas del *crecimiento endógeno*, donde éste se vincula a la expansión del conocimiento y del capital humano en una sociedad. Además, este enfoque no afecta solo a la educación formal, sino que cambia la disposición del Estado desde sus funciones clásicas de conservación y expansión de las fuerzas productivas, hacia las de animación y orientación de las relaciones educativas dirigidas al aumento de la competitividad global, con ciertas intervenciones correctoras o compensatorias respecto a los fallos o exceso del mercado (Lewis, 2011, p.537).

A pesar de esta previsión, la difícil rentabilidad inmediata de la inversión privada en educación aconseja el esfuerzo público. Ello ha hecho que el ámbito de la educación haya sido un foco de inversión e innovación principal, incluso en contextos de gobierno fuertemente neoliberales en las últimas décadas, como muestran los citados documentos de la Unión Europea. Algo nada contradictorio con el desmantelamiento del *welfare* en Occidente, al aumentar la socialización de estos nuevos costes de producción del capitalismo cognitivo y, así, cierta privatización del coste educativo hacia los contribuyentes, las familias y los pagos directos en

educación (Furlong, 2007, p.14; Lewis, 2011, p.545), pero también al socializar los costes de esta reorientación del escenario productivo: cambios en la formación, adaptación de las prestaciones por desempleo, prejubilaciones, programas de asistencia, etc. (Boltanski, 2002).

Desde un enfoque técnico, la emergencia de los métodos de educación a distancia es compatible tanto con esta extensión y desintitucionalización de los ámbitos educativos hacia nuevas esferas, edades y biografías, como con la nueva centralidad de la oferta respecto a la demanda en las prácticas educativas del posfordismo. Todo ello en un contexto muy pragmático en la consecución de los objetivos fijados por las agencias reguladoras, conforme a tecnologías de centralización, agencia y rendimiento (Edwards, 2002, p.354-9). En realidad, dentro del citado marco de «nueva gestión pública», el ámbito educativo ha sido vanguardista en el fomento de la competencia entre instituciones, públicas y privadas, la pluralización de los itinerarios, el aumento de la capacidad de todos los agentes, devenidos consumidores, la mayor especialización de los centros, etc. (Osborne, 1995, pp.144-156).

En muchos contextos, el aumento de la importancia de la educación ha venido también ligado a la configuración de un nuevo sujeto, ya no como *homo economicus*, sujeto de intercambio liberal, sino como empresario de sí mismo; un sujeto que debe ocuparse constantemente de su propia puesta en valor, mejora constante y tratamiento como un capital (Foucault, 2007, pp.264 y ss.), para lo que obviamente la educación es decisiva. En los Estados donde, a diferencia de los contextos progresistas de América Latina, se ha reducido el apoyo público a la educación, ello ha producido un aumento terrible del endeudamiento de las poblaciones como medio de continuar, ampliar o actualizar sus estudios (Lazzarato, 2013, pp.104-105). De modo que, en la educación contemporánea, se ha abierto una brecha entre la actividad educativa que está configurada como derecho y que corresponde a los deseos de mejora y emancipación de las poblaciones y la que está al servicio de las necesidades de adaptación del factor trabajo en las relaciones de producción y cuyos estudiantes soportan las inclemencias de las nuevas economías financiariazadas y la culpa de la deuda.

Por otra parte, allá donde el capitalismo cognitivo se ha desarrollado recientemente dentro de enfoques de austeridad, se han marcado fuertes divisiones sociales en torno al acceso a la educación, sobre todo en los niveles superiores y de posgrado, polarizándose las élites de trabajadores cognitivos y la masa de trabajadores desempleados o subempleados e instados a reconvertir sus habilidades. Los planteamientos de la austeridad llevan esta contradicción en su seno, entre una economía del conocimiento basada en el capital humano y la fuerte limitación artificial de esta riqueza potencial, necesaria para mantener las condiciones de gobierno austero. Es precisamente en las hipótesis de una educación generalizada y abierta donde más claramente se aprecian las contradicciones de la economía del conocimiento en el contexto de la austeridad hegemónica. Lo que, en definitiva, reproduce el problema general de la economía del conocimiento en el espacio específico de la educación.

2.2. Dificultades respecto al desarrollo de los recursos educativos abiertos

Por su parte, las posibilidades de desarrollo de una educación basada en recursos abiertos encuentra sus propias dificultades en este contexto. En términos de acceso, no han escapado al problema de elitización de la educación orientada hacia la creatividad y destinada a los estratos sociales altos de los trabajadores cognitivos. Tal como exponen Bereiter (2002) y Scardamalia (2002), un decantamiento conservador en la estructura de la educación masiva ha limitado la creación de conocimiento a una elite. El hecho de que, solo en un nivel universitario, los/as estudiantes se vean activamente estimulados a crear conocimiento se ha convertido en un problema notable. Si la innovación constituye genuinamente el fundamento de la economía del conocimiento, la educación pública debe empezar a avanzar más allá de la transmisión de modelos centrados casi en exclusiva en la reproducción del *statu quo*, para que la educación de calidad no se limite efectivamente a las minorías con más recursos.

Una de las vías principales de esta elitización y privatización del acceso a la educación es el recrudecimiento de la regulación del *copyright*. Aunque, como se mostró, el conocimiento abierto se ha granjeado el apoyo de mu-

chos agentes importantes, la radicalización de la legislación sobre derechos de autor en algunos Estados contraviene de manera directa esa tendencia[13]. Por ejemplo, los gobiernos de Estados Unidos y Canadá han aprobado recientemente normativas[14] que otorgan a los titulares de los derechos de autor poderes de remoción para fortalecer su dominio en la era de las reproducciones digitales.

Este régimen es una de las principales barreras para la expansión de estos REA al interrumpir sus circuitos de distribución, remezcla y reutilización. Por ejemplo, en el caso de la educación, es frecuente la dificultad para reutilizar materiales huérfanos, es decir, aquellos de los que no puede determinarse el titular del *copyright* o no puede contactarse con él[15]. También resulta difícil aprovechar materiales cuya explotación no resulta rentable en términos comerciales pero que, sin embargo, tienen un notable valor cultural-educativo que podría incorporarse a los procesos de aprendizaje. Como se ha detallado en el documento de ciencia del proyecto FLOK (Barandiaran *et al.*, p.295), esta regulación permite a un pequeño grupo de grandes corporaciones editoriales acumular notables beneficios con la explotación de estos materiales, a pesar de que una inmensa mayoría proceden de presupuestos públicos destinados al salario regular de los/s investigadores/as y/o de sus proyectos.

Un segundo límite evidente al acceso a estos recursos es el desconocimiento de las propias instituciones educativas. Las nociones de REA generan todavía bastante confusión entre los distintos actores implicados, en particular respecto a las implicaciones del acceso libre para la retribución de los docentes y animadores de tales dispositivos, lo que afecta a su disposi-

---

13 Pueden profundizarse algunas consecuencias de esta tendencia en el documento de política pública sobre cultura libre del proyecto FLOK (Vila-Viñas *et al.*, 2014).

14 En concreto, pueden verse la *Digital Millennium Copyright Act* de Estados Unidos (ver: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Millennium_Copyright_Act) y las Bills C-11 (ver: http://www.parl.gc.ca/content/lop/legislativesummaries/41/1/c11-e.pdf) y C-32 (ver: http://www.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?DocId=6510370&Language=E&Mode=1) de Canadá.

15 Ver http://en.wikipedia.org/wiki/Orphan_works. La identificación de estos trabajos huérfanos constituye un reto metodológico en sí mismo. Se estima que solo en las organizaciones de Reino Unido existen 25 millones de este tipo de obras (JISC, 2009) y son uno de los sectores específicamente más afectados por las restricciones de los regímenes del *copyright*, toda vez que las obras se licencia directamente con *copyright* y la duración de esas restricciones cada vez mayor.

ción a colaborar con ellos y desarrollarlos, especialmente en la educación de adultos (Falconer *et al.*, 2013, p.39). Por otra parte, incluso allí donde han podido desarrollarse, la mayor parte de los equipos docentes y de los materiales provienen de modelos tradicionales; algo que, sin ser una dificultad absoluta para el desarrollo de los REA, omite la necesidad de adaptación y consideración específicas para hacerlos operativos en el nuevo contexto. A su vez, existe un entendimiento persistente de que los materiales educativos, incluidos libros de texto, programas de cursos y otros, son propiedad de la institución que los ha creado y solo los usuarios que pagan deben tener acceso.

En esta línea, los dispositivos basados en REA también han encontrado algunos problemas de sostenibilidad. Aunque no es el espíritu inicial de muchos proyectos, una cierta rentabilidad les permite tanto su continuidad como la remuneración de puestos clave de su proceso de producción, sobre todo en cuanto a gestión y control de la calidad de sus contenidos (a veces a su generación directa), que a su vez repercute en las posibilidades de acreditación oficial de los recursos, por parte de los sistemas educativos nacionales e internacionales, y de nuevo en su propia sostenibilidad. Obviamente, ello es más crucial y difícil en los tramos de educación obligatoria que en los de educación superior y de adultos. En estas últimas, si bien se admiten mayores márgenes de experimentación, también están más presentes las dinámicas de competitividad entre los distintos agentes, debido a las dimensiones de estos nichos de negocio y a la mentada extensión de una cultura institucional privativa. En la siguiente sección, se profundizará sobre algunas vías de gestión de estas dificultades.

Por otro lado, para estos programas basados en REA, es urgente alcanzar un modelo de negocio sustentable a largo plazo, sea para limitar su dependencia de la financiación pública o privada sin ánimo de lucro, sea para poder acometer un salto en sus niveles de producción y de impacto, por ejemplo asegurando equipos técnicos y docentes más estables, cuando se trata de proyectos autónomos vinculados a entidades sociales o comunidades de aprendizaje (Falconer *et al.*, 2013, pp.24 y ss.).

3. Las alternativas de la educación abierta

Dada la creciente demanda de trabajo cualificado, no sorprende que la educación y el desarrollo del capital humano sean hoy objetivos de política pública compartidos por Estados en muy distintas situaciones. Las teorías sobre el crecimiento endógeno consideran el desarrollo económico como «un resultado endógeno del sistema económico [y] no como fuerzas que traspasan desde el exterior» (Romer, 1994, p.4). Más allá de la dicotomía falaz entre políticas sociales y económicas, la teoría del crecimiento endógeno sugiere que las políticas sociales deben desempeñar una función central en la conducción de la economía. De hecho, esta teoría se basa sobre la idea de que un crecimiento de largo recorrido depende de las inversiones públicas en áreas estratégicas. Así, las políticas educativas han pasado de inscribirse dentro de las estrategias de justicia social o cohesión nacional durante el XIX y el XX *welfarista*, a discutirse junto a las políticas de crecimiento económico y recursos humanos (Garrison, 2012, p.370).

Aunque la doctrina económica clásica ya reconoce la necesidad de inversiones en educación, sobre la premisa de que ésta activa externalidades positivas, la teoría del crecimiento endógeno sostiene que el valor del trabajo cualificado incrementa el *capital humano*, que lidera crecientemente la expansión económica, de un modo más directo. Sin embargo y como se ha señalado en la sección anterior, los postulados de este enfoque basado en el *capital humano* resultan ambivalentes por cuanto incluyen la innovación científico-tecnológica, la codificación del conocimiento a través de las tecnologías de la información, la comunicación y las redes, a la par que su mercantilización a través de los regímenes de propiedad intelectual (Peters, 2009). Por ello, no es suficiente con que el Estado ecuatoriano, al igual que otros actores progresistas del entorno, asuma una labor de liderazgo en la expansión de las políticas educativas como motor, no tanto de crecimiento *per se*, sino sobre todo de cambio de la matriz productiva (sección 5). Es necesario, además, que dicha apuesta incluya innovaciones tecnopolíticas audaces y alineadas con un enfoque de derechos, apenas presente en la generalidad de los discursos del capital humano que han emergido en los contextos neoliberales del capitalismo cognitivo.

Ante este reto, la educación abierta puede ser una alternativa poderosa a las restricciones de acceso y a la funcionalización capitalista que se destacó arriba. Dentro de la definición amplia de REA que se ha propuesto en la introducción, pueden señalarse algunas características que servirían para vertebrar un modelo alternativo de educación abierta (Burgos, 2010, pp.15-16). En primer lugar, la accesibilidad de los recursos, que en contextos emergentes tiene que enfrentar la gran barrera de la brecha digital[16] pero que abarca también aspectos relativos al coste de los propios contenidos y a sus posibilidades de uso legítimo con fines educativos. En segundo lugar, la pertinencia de los REA, en cuanto a su adaptación a las necesidades del usuario y entorno; algo especialmente relevante en el Sur global, en tanto la mayor parte de los contenidos accesibles proceden del Norte y están, por lo tanto, estructurados contexto socio-educativos que responden a realidades bien diferentes. En tercer lugar, la certificación de los conocimientos adquiridos por estos medios; lo que implica requisitos de gestión de la calidad técnica y de contenido. Y, por último, su disponibilidad/apropiabilidad, que va más allá de la mera accesibilidad y requiere unas condiciones de producción que permitan la reutilización de los materiales y su acceso efectivo a partir de una mejora de los metadatos, de la estandarización de los formatos, mantenimiento, etc.

Respecto a los modelos tradicionales y desde la perspectiva FLOK, el interés en los REA proviene de sus líneas de superación potencial de algunas limitaciones clásicas al acceso y sostenibilidad del conocimiento. En primer lugar, el uso generalizado de licencias libres con distinto grado de restricción supone una ventaja notable por cuanto reduce el coste de acceso a numerosos materiales y permite, no sin operaciones añadidas, una reutilización y un acceso de facto más eficaz a esos recursos. Allí donde estos REA cuentan con entornos más horizontales y colaborativos para su funcionamiento, las contribuciones de los docentes y los usuarios producen un enriquecimiento constante de los currículos para las instituciones y su futuro alumnado, así como un incremento de la eficacia de los procesos educativos, que por ejemplo podrían completarse en menos tiempo (Falco-

16 Puede profundizarse en esta noción en el documento sobre conectividad del proyecto FLOK Society (Torres y Vila-Viñas, 2015).

ner *et al.*, 2013, p.38). A largo plazo, un ecosistema formativo de este tipo fortalece la sostenibilidad de las inversiones en estos recursos y obviamente mejora la reputación de las instituciones que realizan esta apuesta[17], abriendo la oportunidad de nuevas vías de retorno (McGill *et al.*, 2013).

3.1. Accesibilidad

Como se ha mostrado, una característica esencial de los REA es su accesibilidad, en contraste con las dinámicas privatizadoras y restrictivas del conocimiento, como tal y como capital académico formalizado en títulos (Bourdieu, 2005). Sin embargo, la accesibilidad es un requisito poliédrico que solo puede satisfacerse si se consideran distintas facetas del acceso.

a) Acceso efectivo

Especialmente en los Estados emergentes, la implantación de los REA tiene que enfrentar una fuerte brecha digital, tanto en las condiciones del mismo acceso a Internet[18], como en el desarrollo de las habilidades para el manejo de estos recursos por parte de los técnicos y de los usuarios a causa de esas mismas dificultades de incorporación a las TIC[19]. Frente a esta situación, el acceso al Internet resulta esencial para el aprendizaje y la libertad de expresión, comunicación y participación en la sociedad del conocimiento (FCF, 2010). Esto incluye los estándares abiertos como una condición previa de la neutralidad de la red y el acceso al espectro libre, favoreciendo que la ciudadanía tenga la libertad de colaborar en proyectos compartidos que puedan existir fuera de las dinámicas de mercado.

---

17 Sin embargo, resulta preocupante que la investigación de Falconer *et al.* (2013, pp.30-31) a los equipos de los recursos revela una percepción baja de la importancia de la reputación y el reconocimiento como factores motivacionales para los y las usuarias de estos recursos, lo que puede amenazar a una de las líneas clave de sostenibilidad de estos REA.

18 El acceso en línea no es una característica esencial de los REA, ya que caben experiencias presenciales, pero sí es una condición común a muchos proyectos, sobre todo los de mayor alcance territorial y de públicos. Sobre los problemas de conectividad en la región, ver Torres y Vila-Viñas (2015) y Galperin *et al.* (2014), así como las referencias ahí aportadas.

19 Ésta fue una conclusión sobre la que existió un fuerte consenso, tanto de la mesa sobre REA de la Cumbre del Buen Conocer como de la entrevista con Patricia Bermúdez.

En cualquier caso, existen ejemplos de REA capaces de desarrollarse en contextos con dificultades estructurales de conectividad y que, desde Estados como el ecuatoriano, deberían tenerse muy presentes para los contextos territoriales y poblacionales donde el acceso sea aún marginal. El proyecto TESSA[20], liderado por la Open University de Reino Unido, ha creado guías docentes en cuatro idiomas para profesores y educadores de Estados subsaharianos. Por otra parte y enfrentando las limitaciones de velocidad en la bajada de datos, la propia Fundación Wikipedia ha desarrollado el proyecto Wikipedia Zero[21], centrado en proveer de acceso a través de dispositivos móviles (principal medio de acceso en Estados emergentes) al contenido de esta enciclopedia, hasta el momento, en veintinueve Estados a través de treinta y cuatro operadores distintos.

La otra arista de la citada brecha digital es la generalización de unas habilidades en el uso de las TIC que permitan el arraigo efectivo de estos REA en los Estados emergentes, lo que incluye tanto un fortalecimiento de las capacidades técnicas en el uso de los REA como del conocimiento sobre sus condiciones y posibilidades de funcionamiento, licenciamiento, reutilización, etc. En cuanto a la brecha en la alfabetización digital, todavía existente desde una perspectiva técnica, no se trata solo de acceso a la información ni de manejo de unos programas informáticos determinados[22], ya que no cabe reincidir por la vía de las TIC en barreras básicas de la educación disciplinar decimonónica. Por una parte, esta actividad de alfabetización no puede ser abstraída de los contextos concretos en que se desarrolla ni puede ser neutra respecto a los problemas sociales que constituyen su marco. Por eso la alfabetización debe devenir en proceso de empoderamiento respecto al uso y producción de tales TIC y REA.

Un ejemplo interesante de las posibilidades de los REA para fortalecer estos aspectos técnicos que permiten precisamente un mayor arraigo de innovaciones docentes es Scratch.Ed[23]. Este proyecto, desarrollado por el

20 Ver http://www.tessafrica.net/.

21 Ver http://wikimediafoundation.org/wiki/Wikipedia_Zero.

22 Para las nuevas generaciones que acceden a estas pedagogías abiertas, la adquisición de conocimiento técnico viene unida a nociones de aprendizaje (por descubrimiento en su mayor parte), bricolaje-experimentación y acción (Brown, 2000).

23 Ver http://scratch.mit.edu. Esta iniciativa ha tenido también algunos eventos recientes en

grupo de «kindergarten a lo largo de la vida»[24] del Laboratorio de Medios del MIT, conforma una comunidad de aprendizaje en línea desde 2007, de la que forman parte 7.500 educadores, desarrollando y compartiendo cientos de recursos. Implicando también a los padres, la web contiene proyectos para niños/as sobre todo entre ocho y dieciséis años orientados a desarrollar sus habilidades creativas con TIC, así como sus capacidades para programar, el trabajo colaborativo, el razonamiento sistemático, etc.

Como es obvio, facilitar a los estudiantes de distintas edades dispositivos con los que poder acelerar su inmersión en las TIC resulta muy conveniente. Sin embargo, el esfuerzo tiene que orientarse, además de hacia la provisión de infraestructuras y dispositivos, hacia la capacitación (de estudiantes, docentes y padres/madres) y más allá de las clases de informática, así como hacia el diseño de contenidos que hagan tan accesibles de facto esos recursos como eficaces los dispositivos. A este respecto, la incorporación del *software* libre al proceso de alfabetización digital es muy pertinente, ya que permite transmitir estas competencias a la par que encarna el modelo de interacción en el aprendizaje, por cuanto el código está a disposición del usuario para su modificación y adaptación[25].

Por otro lado, el empoderamiento en estas tecnologías no debe ceñirse solo a los tramos de educación básica. El documento sobre biodiversidad de este mismo proyecto FLOK (Golinelli *et al.*, 2015, p.7) ha mostrado el ascenso de un movimiento DIY en bioconocimiento: «herramientas bioinformáticas y computacionales de pequeña escala y extremadamente accesibles, por ejemplo, son de libre acceso y abiertas a ser modificadas para poder aplicarse al contexto ecuatoriano»; lo que incluye una incorporación de comunidades y grupos de interesados a la investigación en estas áreas,

---

Ecuador.

24 La denominación está cargada de sentido, ya que la tendencia en la reciente expansión de la educación previas a la escolaridad (normalmente considerada de 0 a 3 años) ha sido extender las dinámicas de la escuela formal al jardín de infancia

25 Pueden ampliarse estas características en el documento sobre software libre del FLOK: Petrizzo y Torres (2015). Como nos ha mostrado Rubén Zavala (http://www.infodesarrollo.ec/), la experiencia uruguaya del plan CEIBAL es un buen ejemplo de capacitación junto a la introducción de TIC en los procesos educativos. Sin embargo, conviene notar que la eficacia de estos proyectos, incluido el de One Laptop per Child (www.laptop.org), están en vilo tras las últimas evaluaciones (Melo *et al.*, 2013), debido a la evolución de los resultados de los y las estudiantes, a la capacidad de los y las docentes y a las dinámicas de individualización en el aprendizaje.

a la par que una potencial democratización de recursos antes inaccesibles para la investigación y la docencia.

Sin embargo, el acceso a los REA y por tanto su eficacia no depende solo de las capacidades técnicas y el grado de empoderamiento de los distintos agentes, sino que existen una serie de condiciones en la socialización de estos recursos, su conocimiento general o la organización de su información y contenidos que resultan de vital importancia para garantizar de facto esa accesibilidad.

La primera de estas condiciones es la existencia de un sentido compartido acerca de las implicaciones de los REA, sus condiciones de funcionamiento, la pertinencia de contribuir en función del tipo de recurso, etc. Por ejemplo, un conocimiento y una regulación claras (seguridad jurídica) del funcionamiento de los sistemas de licenciamiento de los distintos recursos educativos incentiva a los agentes implicados a tomar iniciativas y realizar contribuciones, traducciones, adaptaciones o reutilizaciones de materiales. Y algo similar ocurre con los formatos de producción de contenidos más susceptibles de reutilización y acceso, con la organización de los repositorios y bibliotecas digitales, con las vías de contribución más útiles, etc. No cabe olvidar que una de las vías de retorno más extendida entre estos recursos proviene de la mejora de la reputación y el reconocimiento de las comunidades y este incentivo es tanto más eficaz en la movilización de contribuciones a tales REA, cuanto mayor es el conocimiento general acerca de su importancia, sus beneficios sociales, su funcionamiento y demás elementos. Tampoco, que la capacidad de las instituciones y organizaciones que lideran REA para canalizar y maximizar las contribuciones de los usuarios, la buena formación de comunidades, su participación en la producción, revisión y control de calidad de los contenidos depende de la propia percepción de las comunidades sobre el sentido de su participación. En último término y de manera circular, ello viene también muy ligado al conocimiento y reputación de las instituciones y organizaciones que lideran ese REA. Por lo tanto, son necesarias campañas capaces de comunicar todos estos aspectos o, al menos, que los proyectos de REA tomen en cuenta que la comunicación de estos aspectos es una condición para incrementar su accesibilidad y la sostenibilidad de los ecosistemas que proponen.

La buena noticia para esta progresión es que los ámbitos docentes y de investigación son terrenos donde los planteamientos FLOK y FLOSS han encontrado un terreno muy favorable. A pesar de ello, determinadas condiciones técnicas de la producción de estos recursos educativos siguen siendo muy relevantes para mejorar esta accesibilidad de facto, en general y para grupos con diversidad funcional, así como sus posibilidades de reutilización o de adaptación, dentro de las políticas para una inclusión digital efectiva[26]. En primer lugar, resulta muy importante atender a los formatos y los estándares en que se producen y publican esos recursos. Incluso, aunque su acceso no sea completamente libre, una adecuada política de datos facilita la labor de investigación y docencia y, al menos, permite presentar un escenario más claro de lo existente, que sería el primer paso para poder instar a su acceso abierto. En esta dirección, proyectos como WikiEducator[27], Connexions and Open University presentan sus materiales en HTML, XML, Wiki markup u otros formato estructurados (Habler, 2009). Asimismo Berners-Lee (2006) incide en las posibilidades de los *open linked data* en este campo, como método de publicación estructurada de datos que permite la interoperabilidad no solo para humanos, sino la lectura automática por parte de las máquinas Por ejemplo, esto permitiría que los libros de texto actualizaran o adaptaran automáticamente algunos contenidos de tipo estadístico, geográfico, etc. Asimismo se recomiendan los estándares API por cuanto mejoran la susceptibilidad de agregación de estos contenidos (algo especialmente útil en la educación de adultos y no-formal, Falconer *et al.*, 2013, p.48) y, en general, las medidas dirigidas a favorecer la interoperabilidad entre distintas plataformas, no solo educativas, sino de las Administraciones Públicas, fundaciones, etc. Por su parte, algunos Estados están avanzando en la adopción del o*pen document format* (ODF) como estándar oficial de documentación[28] y conviene recalcar que la propia sostenibilidad del ciclo de vida de los REA se verá favorecida por el uso de metadatos asociados estandarizados, que incluyan y

26 A este respecto, hay que destacar la W3C's Web Accessibility Initiative (WAI) (http://www.w3.org/WAI/), que genera diversas guías para los promotores de REA acerca de cómo mejorar la accesibilidad efectiva de personas con diversidad funcional, adultos mayores, etc.

27 Ver http://wikieducator.org/Main_Page.

28 Ver https://en.wikipedia.org/wiki/OpenDocument_adoption.

reconozcan el trabajo de los distintos autores/as y contribuidores/as. En el ámbito internacional, cabe reseñar el compromiso con los citados *open linked data*[29] de la Open University de Reino Unido, la Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR)[30], el Open Discovery Space[31], dedicado a la creación de una infraestructura impulsada por la sociedad, multilingüe y adaptada para la educación en línea, o la Learning Resource Metadata Initiative, impulsada por Creative Commons[32].

En contextos como el ecuatoriano, donde los REA son todavía emergentes, su visibilidad e interoperabilidad pueden no ser tan urgentes como en otros contextos pero se trata de un asunto a considerar desde los desarrollos iniciales para mejorar las posibilidad de acceso y de cooperación entre agentes e instituciones generadoras de REA. Una cuestión más apremiante quizá sea la misma recuperación, conservación (a veces por medio de la digitalización) y puesta a disposición estructurada de informaciones e investigaciones existentes en fondos de muchas entidades sociales y centros de investigación, así como el desarrollo de las bibliotecas, físicas y digitales. Se trata de un punto esencial en el ecosistema de la educación abierta y de la investigación, donde muchos bibliotecarios se han incorporado a los planteamientos FLOK en la transición entre los métodos de archivo de sus antiguos fondos físicos y la incorporación a los recursos en línea[33]. En el ámbito latinoamericano, la red de Infotecarios[34] expone cotidianamente innovaciones en la gestión de bibliotecas hacia un horizonte de apertura y son numerosos los archivos que están trabajando en la liberación de su patrimonio (Fossatti, 2013).

29 Ver http://data.open.ac.uk/.

30 Ver http://www.coar-repositories.org/.

31 Ver http://opendiscoveryspace.eu.

32 Ver http://creativecommons.org/tag/learning-resource-metadata-initiative.

33 Desde la perspectiva internacional, puede ser muy útil la consulta a la lista de discusión sobre sistemas de código abierto y software libre en bibliotecas: http://www.lsoft.com/SCRIPTS/WL.EXE?SL1=LIS-OSS&H=JISCMAIL.AC.UK. Así como esta referencia de Universo Abierto (2013)

34 Ver http://www.infotecarios.com/, desde donde algunas personas, como Natalie Bauer, tanto han colaborado con el desarrollo de la investigación FLOK.

b) Régimen de titularidad

Por supuesto y aunque muchas de estas condiciones para favorecer el acceso efectivo puedan mejorarse con un mayor conocimiento de los operadores y cierto redireccionamiento en las políticas institucionales, la garantía de esta característica esencial en los REA sigue dependiendo del régimen de propiedad intelectual en que se inscriban las organizaciones promotoras y con que se gestionen los recursos educativos. Como es bien sabido, la expansión de este escenario de REA se debe a la confluencia de distintos movimientos con un enfoque basado en los comunes y la innovación: movimientos de acceso al conocimiento e innovación educativa, movimientos FLOSS y de cultura libre. Con este sustrato, la definición de apertura de estos recursos ha variado desde los inicios de las universidades abiertas y la educación a distancia (Hylén *et al.*, 2012), hasta consolidarse en estas distintas dimensiones de la apertura:

- Acceso abierto.
- Libertad de tiempo: cualquiera puede usar el recurso en cualquier momento.
- Libertad para autoorganizarse en el estudio.
- Cierta apertura en la programación referida a la posibilidad de intervención sobre los contenidos.
- Apertura en las poblaciones, ya que los públicos de estos recursos, sobre todo en los ámbitos de educación no-formal y de adultos, siempre han sido muy heterogéneos.

En las últimas décadas, la apertura ha estado más bien fundada sobre la apertura del *software*, del acceso a los materiales, de la participación sobre su contenido y de los propios REA. Ello ha culminado con la inclusión de determinadas condiciones de licenciamiento en la definición misma de los REA (UNESCO, 2012).

Una de las dificultades más inmediatas consiste en superar el miedo y desconocimiento sobre las consecuencias de la apertura de recursos educati-

vos para los autores o creadoras de las obras y para protección de la obra en sí. En primer lugar, hay que resaltar que las licencias garantizan en todo momento el reconocimiento de la autoría, más aun cuando los recursos van acompañados de los metadatos y estándares adecuados. Asimismo, si la obra se difunde con una licencia *copyleft* (como la que utiliza la Wikipedia), puede ser libremente modificada, adaptada y copiada, siempre y cuando se mantenga la misma licencia, es decir, siempre y cuando ningún desarrollo posterior impida a su vez el acceso, la modificación y futuras redistribuciones de los recursos. Así la obra queda protegida de posibles abusos, por ejemplo de grandes grupos editoriales educativos, que privaticen dichos recursos. Las opciones de remuneración de los autores, si bien abandonan la vía de la mercantilización, se amplían al visibilizarse su contribución, reconocerse el mérito y poder ofrecer servicios remunerados[35].

En segundo lugar conviene señalar que el sistema de licencias libres se estructura como un régimen de licenciamiento modular, de manera que es posible articular distintos niveles de restricción al acceso o reutilización de los materiales en función de la situación de la institución, de su modelo de negocio o de las motivaciones de los agentes. De este modo, cabe un mayor agenciamiento entre motivaciones centradas en la reputación, en la acción social o en la remuneración y, conforme al principio de autonomía de la voluntad que subyace al licenciamiento libre, los titulares de los recursos pueden encontrar un tipo de licencia coherente con sus objetivos. A imagen y semejanza de las cuatro libertades del *software* libre[36], pueden desgranarse estas posibilidades de acceso entre (Hilton III *et al.*, 2010, p.6):

- «Reutilizar: El nivel más básico de apertura. Se permite usar todo o parte de los materiales para cualquier propósito (por ejemplo, descargar un vídeo educativo o verlo)

35 Como se ha querido subrayar con el nombre del proyecto FLOK, *Free* no alude a gratis, sino a *Libre*. Para más información, ver también https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html

36 Recordamos las libertades de la libertad de usar el software con cualquier fin; la libertad de tener acceso al código del software para estudiarlo y adaptarlo a las propias necesidades; la libertad de redistribuir copias del software; la libertad de mejorar el software y la distribución de dichas mejoras entre el público, en beneficio de toda la comunidad. Ver http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html

- Redistribuir: Se pueden compartir los contenidos (por ejemplo, enviar a una compañera por correo electrónico un artículo)
- Revisar: Se puede adaptar, modificar, traducir o cambiar la forma de los materiales (por ejemplo convertir un libro en inglés en un audio libro en castellano)
- Remezclar: Se pueden tomar dos o más recursos existentes y combinarlos para generar un nuevo recurso (por ejemplo tomar los audios de las conferencias de un curso y combinarlas con unas diapositivas en otro curso para crear una nueva obra derivada).»[37]

Por lo tanto, no todas las licencias de REA son enteramente libres desde la perspectiva consolidada de las cuatro libertades FLOSS[38] (por ejemplo, si no permiten realizar obras derivadas o darles un uso comercial) pero sí pueden considerarse REA en la medida en que admitan el libre acceso y distribución. Así pues, una condición habilitante del desarrollo de los REA en un contexto determinado es la adaptación de estas nociones comunes sobre el marco normativo del licenciamiento libre a las características culturales y normativas de ese contexto, en particular a los medios educativos que, aunque afines, no han estado tan familiarizados con estos planteamientos.

A pesar de esta autonomía básica, la recomendación del proyecto FLOK es ampliar este marco normativo de acceso, en particular por días vías. La primera es fortalecer la consideración de uso legítimo de materiales con *copyright* para fines educativos, salvo que el recurso se haya producido expresamente para su utilización en este medio, en cuyo caso deberá preverse un periodo razonable para su explotación comercial exclusiva, después del cual, pasaría a poder usarse legítimamente con fines educativos.

En segundo lugar, las instituciones deben poder almacenar estos materiales educativos, grabando y conservando copias de los materiales que se

37 La traducción es propia.

38 Solo se consideran tales aquellas que exigen la atribución (Attribution, CC BY) y/o compartir la obra manteniendo la misma licencia libre (Attribution Share Alike; CC BY-SA). Más información en https://creativecommons.org/licenses/?lang=es

usan en educación a distancia, incluso cuando tengan licencias privativas de derechos de autor. Dicha excepción operaría con dos finalidades (KEI, 2005). Para el acceso a los estudiantes por tiempo ilimitado con el objetivo de atender objetivos de aprendizaje y, con carácter temporal, para asegurar el buen desempeño técnico del servicio, cuyo personal no tiene acceso en ocasiones por los derechos de autor vigentes. En cualquier caso, conviene reparar en que la titularidad de las instituciones educativas o de investigación que desarrollan estos REA, al igual que la titularidad pública, no equivale por sí al interés general. El objetivo y por lo tanto la orientación de la licencia, en caso de divergencia, debe sincronizarse más bien con ese interés general que con el interés institucional.

En tercer lugar, fue un contenido de consenso de distintas mesas de trabajo de la Cumbre del Buen Conocer la introducción de licencias libres o, al menos, de libertades de acceso y distribución para los materiales producidos con financiación pública. En el caso de los REA y dada la emergencia de estas plataformas en el país, cabría matizar la regla para contenidos producidos en el contexto de plataformas, como MOOC, con apoyo público pero posible admisión de contenidos elaborados y financiados por entidades privadas pero, en cualquier caso, la posibilidad de acceder y distribuir estos contenidos pasado un periodo razonable de carencia para su explotación comercial parece una condición del desarrollo igualitario de estos recursos en el país[39]. Avanzar en la implementación de esta regla puede ser especialmente relevante si se piensa en los libros de texto, debido a la generalidad de su uso, a la gran cantidad de dinero público que se invierte en su compra o subvención para las familias y a las posibilidades de hacer más eficiente este gasto a través de libros de texto digitales en formatos y con licencias abiertas.

Aunque abordamos extensamente estas cuestiones en el documento sobre cultura libre (Vila-Viñas *et al.*, 2015), hay dos aspectos parciales pero relevantes en este régimen de licencias. En primer lugar y en relación con los grupos con diversidad funcional, se ha constatado que el sistema de licencias privativas ha limitado de manera discriminatoria su acceso a estos y

39 La propia Declaración de París (UNESCO, 2012) propone diseñar una política de incentivos para las instituciones en orden a avanzar en la liberación de sus contenidos.

otros materiales, por lo que es fundamental liberar este régimen en todo lo que pueda favorecer su accesibilidad efectiva. En concreto, las propuestas giran en torno a la consideración como uso legítimo de las actividades de adaptación de los recursos educativos, su distribución y la facilitación de su diseminación, así como su extensión a los distintos medios que vehiculan esa actividad educativa, como sitios web, instituciones educativas, etc.[40]. En segundo lugar, ya se han analizado en el citado documento las nuevas dificultades que tenían las bibliotecas para la distribución de materiales electrónicos y la necesidad de no discriminar estos formatos respecto a sus posibilidades de préstamo y uso[41].

Sin embargo, no se trata solo de cuáles sean las condiciones normativas para la producción y reutilización de estos recursos, sino, como corresponde a un ámbito emergente como éste en nuestro contexto, resulta de vital importancia generar un conocimiento compartido acerca de estas materias capaz de estimular la acción de los distintos operadores e instituciones en el impulso a los REA. Como indican Falconer *et al.* (2013, pp.25-6), tras su investigación sobre REA en educación de adultos, las cuestiones relativas a las licencias no constituyen ni un problema ni una especial motivación para los y las usuarias pero sí es un problema que se traspasa a los y las administradoras y al corazón de estas plataformas. Por otra parte, las dudas existentes acerca del sistema de licencias libres de los REA retraen la participación de muchos potenciales contribuidores, al sembrarse la duda de que un acceso abierto a estos recursos acabaría con el trabajo de los propios docentes. A este respecto, no sobran las aclaraciones acerca de la protección que otorgan las licencias libres a la obra de los creadores pero también es importante abordar la cuestión desde la perspectiva de la sostenibilidad de estos contribuidores (algo en lo que se profundizará en el siguiente apartado), detallando la manera en que los modelos de negocio de los REA van a promover nuevos empleos al expandir la demanda de educación y delimitar nuevos oficios en la producción de contenidos, la gestión, conservación, promoción, tratamiento con el alumado, etc. Asimismo, las organizaciones e instituciones ecuatorianas podrían elaborar guías que de-

40 Un tratamiento más sistemático de este asunto puede verse en KEI (2005, p. art. 3.3).

41 Puede verse una iniciativa de bibliotecas de centros de educación superior de Estados Unidos para remover las restricciones de préstamos y acceso en estos materiales en Straumshein (2014)

jaran claras cuestiones nodales referentes a los derechos de autor, lo que reforzaría la seguridad jurídica del campo, y las potencialidades de estos recursos para usuarios y contribuidores[42].

En cualquier caso, la expansión de los REA no depende tanto de la claridad de su regulación o de las dificultades técnicas de tal o cual herramienta, sino de lo efectiva que sea la percepción del cambio que pueden vehicular respecto a los regímenes educativos existentes, para lo que son relevantes tanto las campañas comunicativas como la investigación e innovación[43] respecto a esos aspectos pedagógicos y sociales que mayor desafío pueden suponer a los viejos límites de los sistemas educativos.

3.2. Sostenibilidad

Una característica esencial de los REA es su posible incidencia sobre la sostenibilidad de los procesos educativos, que constituyen además una dimensión clave de la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto. Como veremos a continuación, la expansión de los REA puede suponer ventajas sobre una educación formal en franca expansión en los Estados de la región pero también ampliar los límites clásicos de este escenario educativo, más allá de la capacitación para la mejor atención de las necesidades laborales de los países y apuntando a modelos de producción colectiva (Boutang, 2012), donde una educación ampliada, al igual que unas políticas sociales fortalecidas, resultan decisivas para incidir en un circuito justo y virtuoso de la reproducción social, base de cualquier economía social del conocimiento común y abierto.

42 La experiencia de Patricia Bermúdez en la puesta en marcha de distintos repositorios y bibliotecas revela que las dudas acerca de las posibles vulneraciones de los derechos de propiedad intelectual siempre ha supuesto cierto retraso de los proyectos. Una estrategia para aportar seguridad jurídica con el objetivo de desarrollar estos sectores es la del colectivo de base X-Net (http://whois--x.net/consulta-abogados) que, a través de voluntarios, ha atendido unas 5000 consultas individualizadas relativas a propiedad intelectual, controversias de creadores con sociedades de derechos de autor, productores, repositorios, empresas de TIC, liberando estos materiales de asesoría.

43 En el contexto europeo, son reseñables proyectos como SCORE (http://www8.open.ac.uk/score/) y OPAL (http://www.open.ac.uk/iet/main/research-innovation/research-projects/open-educational-quality-initiative-opal), destinados al apoyo y asesoramiento para la creación, publicación, remezcla y reutilización de REA.

Obviamente un eventual aporte de los REA al conjunto de la reproducción social exige que los propios recursos se desplieguen bajo unas condiciones de sostenibilidad y ahí, al igual que ocurre en otros campos emergentes de esta transición hacia la economía social del conocimiento, resulta crítica la situación económica de estos dispositivos y de sus agentes. En el caso de los REA, ello alude a la manera en que se organizan esos recursos. Es decir, cómo se estructura una cadena en que puede realizarse cierto valor, sea, según la orientación del dispositivo, para cubrir los costes de mantenimiento, para remunerar a los contribuidores o para obtener beneficio. Por supuesto, este «modelo de negocio» depende mucho del contexto de desarrollo: por ejemplo, hay Estados como el ecuatoriano donde empiezan a arraigar los primeros REA de cierta escala (bibliotecas y repositorios digitales, sistemas de educación masiva en línea, etc.), principalmente vinculados con grandes instituciones educativas. En otros contextos, existe sin embargo una importante cantidad y heterogeneidad de proyectos de larga trayectoria que se ve, en este punto de maduración, amenazada por dificultades de sostenibilidad económica y técnica.

De este modo, se vinculan ambos niveles de viabilidad, específica y general, de los REA dentro de la economía social del conocimiento común y abierto. Para ello las ventajas que aportan los REA son numerosas y no solo desde la perspectiva del ahorro, como muestran algunos estudios de caso destacados (sección 4), sino desde las prácticas educativas que pueden desarrollarse y escalarse más allá de pequeños grupos de educación superior o educación no-formal: mejora de la transparencia e igualación de las relaciones de poder disciplinarias que han marcado el régimen escolar (sección 2) pero también, mayor valoración del trabajo de los/as docentes, cuyos materiales podrían ser reutilizados y mejorados por el diálogo de su despliegue en distintos contextos educativos fuera del aula y un potencial de nuevas relaciones entre los alumnos en el aprendizaje colaborativo. De hecho, los distintos equipos a cargo de estos REA entienden que la disponibilidad de recursos de calidad, accesibles y visibles, amén de la disposición principalmente altruista (remunerada o no) de los distintos operadores, son los mayores motivantes de los y las usuarias para utilizar estos recursos, por encima de cuestiones técnicas o de licenciamiento (Falconer *et al.*, 2013, pp.25 y ss.), si bien esas condiciones técnicas pueden constituir el so-

porte invisible de estos recursos. Lógicamente todas estas potencialidades tienen que verse alimentadas por un esfuerzo en la innovación y experimentación en estas prácticas y dispositivos.

En cualquier caso, los modelos de sostenibilidad para los REA dependen del tipo de recurso. Aunque cabe establecer múltiples clasificaciones en función de criterios de contenido de los REA, actividades, tipos de agentes y de organización, en este documento solo se explorarán los más significativos para distinguir entre estrategias de sostenibilidad y centrar la cuestión en América Latina. A este respecto, el público al que se dirige el REA lo condiciona notablemente. Por una parte, se desarrollan recursos para docentes, que suelen proveer de contenidos menos acabados y más baratos, aprovechando la mayor experticia de su público y el hecho de que no son usuarios/as finales. La consolidación de servicios dentro de los ministerios de educación que pudieran surtir de materiales abiertos, referidos al contenido docente o a su metodología, incorporando espacios de compartición entre los y las mismas docentes, podría coadyuvar mucho a coordinar la actividad docente y mejorar los estándares de calidad en contextos educativos emergentes. Por otra parte, los recursos dirigidos a estudiantes, al ser usuarios/as finales, exigen una elaboración más acabada y en general mayores costes, aunque ello depende de la organización y orientación general del dispositivo: hay una gran diferencia entre los REA que se integran en itinerarios educativos formales y que, por tanto, deben adaptarse a unos requerimientos formales y de contenido y los que se integran en itinerarios extracurriculares, más susceptibles de participación en los contenidos por parte de los usuarios.

Aunque los poderes públicos estén prestando mayor atención al desarrollo de los REA en relación con los niveles obligatorios y superiores pero reglados del sistema educativo, uno de los ámbitos de mayor desarrollo efectivo ha sido la educación permanente. Estos REA suelen tener mayores dificultades para acreditar oficialmente sus contenidos, así como para mantener equipos estables de asistencia docente y técnica; factores que perjudican mucho su sostenibilidad a medio plazo. Sin embargo, al poder insertarse de manera más flexible en ecosistemas locales de docentes y estudiantes y adaptar los contenidos y pedagogías, pueden tener mayores efectos de em-

poderamiento de los y las usuarias (Dholakia *et al.*, 2006) y mejorar la eficacia de los procesos docentes en contextos donde la institucionalidad educativa formal no obtiene buenos resultados[44]. En general, un mayor peso de los contenidos y procesos informales también permite la experimentación con prácticas emergentes de compartición, co-gestión y coevaluación de los y las usuarias, construcción colaborativa y de reutilización de contenidos, sea por parte de esas comunidades de aprendizaje o de usuarios individuales, respecto a los que también se dan altos niveles de reutilización[45].

Una dinámica que ha corrido paralela y a veces articulada con estos REA y que comparte buena parte de su filosofía, son las comunidades de aprendizaje en línea y fuera de ella. Estas prácticas van mucho más allá de las TIC, que operan tanto como eventual catalizador como un factor de tensión. De hecho, el reto de estas comunidades es integrar los elementos tecnológicos con las condiciones relacionales imprescindibles para hacerlas viables, para lo que es fundamental el apoyo de las instituciones públicas, al menos en esta fase de desarrollo. Al conectar a las comunidades especializadas con ambientes de compartición, la construcción de conocimiento puede ser capaz de activar una polinización transversal y continuada de ideas de mejora (Bereiter, 2002). De hecho, el contraste de una educación organizada a través de estas comunidades de pares, con más o menos mediación tecnológica, respecto a los modelos disciplinarios anteriores es notable. Como subraya el Free Culture Forum (2010, p.9), «las barreras entre quien aprende y quien enseña cada vez son más bajas y empiezan a aparecer nuevos métodos educativos. Las comunidades abiertas y la participación en procesos de producción entre pares son de enorme valor para el aprendizaje. Por ello, instamos a las instituciones y comunidades educativas a:

---

44 En Europa se identifica una heterogeneidad de proyectos de este tipo. Desde la tradición de formación especializada técnica en manuales de FLOSS para el *software* libre (https://www.flossmanuals.net/) y la Free Technology Academy (http://ftacademy.org/) a proyectos amplios de compartición de recursos educativos para docentes y usuarios, como LeMill (http://lemill.net) y fuerte participación de la comunidad, como la Peer to peer university (https://p2pu.org/es/) a pequeños proyectos, sostenidos por movimientos de base, de repositorios, bibiliografías y reseñas como Bookcamping (http://bookcamping.cc/) o de formación política, como Nociones Comunes (http://www.traficantes.net/nociones-comunes).

45 Por ejemplo, el acceso al Open Courseware del MIT en 2009 fue en el 43% de los casos dentro de contextos de auto-aprendizaje (ver: http://ocw.mit.edu/ans7870/global/09_Eval_Summary.pdf).

- Fomentar el trabajo en colaboración entre profesores y estudiantes para producir conocimiento.
- Estimular a los estudiantes para que se impliquen en enseñar a sus compañeros.
- Compartir las atribuciones entre los educadores y los estudiantes.
- Promover el trabajo colaborativo e interdisciplinario entre los educadores de distintos campos.”

Como es obvio, el potencial innovador de estas comunidades no resuelve la cuestión, sino que al contrario la abre, acerca de cuál es el rol de la educación institucional en una época crecientemente dominada por las tecnologías y las posibilidades de colaboración que habilitan. En su artículo «Minds on fire», John Seely Brown y Richard Adler (2008) intentan responder a esa cuestión considerando la potencia educativa de las redes sociales. Del mismo modo en que las comunidades de iguales están transformando la elaboración de *software*, Brown y Adler aventuran que las comunidades sociales de aprendizaje van a transformar los procesos productivos en la educación. Como observan, Internet y las tecnologías de redes relacionadas están haciendo posible una revolución en el aprendizaje social interdependiente respecto a las comunidades de prácticas altamente distribuidas[46].

> Necesitamos construir prácticas compartidas, distribuidas y reflexivas dentro de las que las experiencias se recojan, se examinen críticamente, se articulen, se comenten y se pongan a prueba en nuevos contextos. Esto podría denominarse «aprender sobre el aprender», una operación de autoarranque en la que educatores/as, junto con estudiante aprendan conjuntamente. (Brown y Adler, 2008, p.28).

46 «En el sistema educativo cartesiano tradicional, los estudiantes pueden dedicar años al estudio de una asignatura; solo después de acumular suficiente conocimiento (explícito) se espera que puedan empezar a adquirir conocimiento (tácito) o práctica acerca de cómo ser un profesional activo en cierto campo. Sin embargo, si se considera el aprendizaje como el proceso de integrar una comunidad de prácticas este patrón se revierte y se hace posible que nuevos estudiantes se inscriban en este «aprender a ser» incluso si son los que enseñan el contenido de ese campo. Esto anima la práctica de lo que John Dewey denominó 'investigación productiva', esto es, el proceso de búsqueda de conocimiento cuando se hace necesario para asumir una tarea concreta» (Brown y Adler, 2008, p.20).

Se trata de un aprendizaje «basado en la pasión», en el que los y las estudiantes se convierten en aprendices en redes sociales autoorganizadas y donde disfrutan de una integración más activa en el proceso educativo, por ejemplo a través de la constante transformación de los propios materiales docentes. Las TIC pueden ser un buen almacén de herramientas para estos procesos pero la sostenibilidad de tales comunidades va mucho más allá de la renovación de los equipos y las infraestructuras. También tiene que mirar más allá de los escenarios educativos más establecidos, como hemos mostrado en otros documentos al analizar dispositivos de intercambio de saberes (Figuereido *et al.*, 2014, p.8) o de educación comunitaria intercultural (Crespo y Vila-Viñas, 2015, p.27).

a) Acreditación

Aparte de las innovaciones tecnológicas y comunitarias, la sostenibilidad de los REA depende de una serie de condiciones institucionales. Respecto a los grandes REA (proyectos estratégicos de distintos Estados latinoamericanos), el reto es consolidar unos regímenes institucionales que ayuden a superar en el medio plazo la dependencia financiera de las instituciones públicas o de las grandes fundaciones, según el contexto. La combinación de una fuerte inversión pública con altos estándares de calidad en el contenido, vínculo con los sistemas de ciencia, participación y transparencia (nada ajeno a la doctrina FLOK) son las mejores garantías de sostenibilidad de estos REA y de eficiencia en la inversión pública.

Una de las condiciones esenciales para la sostenibilidad de los REA es el régimen de acreditación de los programas que se articulan a través de estos materiales y pedagogías. Cuestión crítica para el desarrollo de estos REA en la educación superior y, en general, dentro de los distintos niveles de educación reglada. Particularmente en contextos donde la educación superior está viviendo procesos de emergencia, la acreditación de prácticas formativas aún poco asentadas en la educación formal es importante para que los nuevos profesionales no se vean perjudicados por haber desarrollado su especialización a través de comunidades de aprendizaje y dinámi-

cas más informales[47]. Pero sobre todo es fundamental para el mismo desarrollo de estos REA, dado que, como corresponde a este tipo de economía, existe un círculo virtuoso entre los esfuerzos institucionales por mejorar la calidad, las posibilidades de acreditación, el crecimiento de los y las usuarias (alentadas por la reputación de la institución o la comunidad de aprendizaje) y su misma contribución a la renovación del ciclo.

En contextos institucionales emergentes, como el ecuatoriano, donde las prioridades todavía se centran en el fortalecimiento de la institucionalidad básica de la educación superior, existen buenos motivos para extremar el rigor en el reconocimiento de los contextos educativos donde proliferan los REA con más celeridad. Sin embargo, esta lógica prevención ante los fraudes y desviaciones en este campo no debe despistar respecto a la importancia de la acreditación para el desarrollo de los REA.

Ante esta situación, amén de los impulsos institucionales para aumentar la calidad, hay que situar el foco sobre la evaluación, ya que una evaluación adecuada favorece todo el ciclo de producción, uso, participación y finalmente acreditación de los REA. En el contexto de precariedad y novedad en que se dan muchos REA, resulta difícil instaurar una cultura de la evaluación. Sin embargo, si el horizonte se pone en la acreditación y utilidad formativa, resulta imprescindible contar con valoraciones fiables del funcionamiento y los resultados. Esto es algo que beneficia también a la reputación de las instituciones e incentiva la participación.

Aunque las propias condiciones de muchas comunidades de aprendizaje y prácticas de educación continua, a diferencia de programas más formales, hagan difícil estandarizar y consolidar la evaluación, lo cierto es que se trata de los espacios donde, precisamente debido a estas condiciones, más se puede innovar en la revisión y evaluación entre pares[48]. Por supuesto,

47 Por ejemplo, los y las profesionales reunidas en la mesa de cultura de la Cumbre del Buen Conocer incidieron en la importancia de la acreditación de la educación no formal para el sector, tanto para el reconocimiento de sus profesionales como para una formación sostenible de públicos a través de este tipo de comunidades y procesos. Aunque desde otra perspectiva, la mesa y el documento de saberes ancestrales (Crespo y Vila-Viñas, 2015) han revelado dificultades análogas en la acreditación y reconocimiento de estos conocimientos y de sus portadores/as.

48 También son conocidas las posibilidades de reconfiguración de las dinámicas educativas que se abren con herramientas como la evaluación entre pares de la tecnología edX (https://www.edx.org/), siquiera el uso práctico esté muchas veces inspirado en el ahorro de

en el caso de los programas inscritos en instituciones educativas que pretenden acreditación, consolidar rutinas de evaluación resulta imprescindible para su viabilidad.

De manera más difusa que los citados procesos de evaluación, el incremento de dinámicas de investigación asociadas a los REA también constituye un factor relevante para su sostenibilidad. Como es obvio, tales prácticas deben incorporar de forma definitiva condiciones de transparencia, colaboración y rendición de cuentas. Ello no solo es exigible para REA financiados con dinero público. Estas dinámicas de investigación colaborativa también pueden favorecer la participación en programas más pequeños y comunidades de aprendizaje, amén de ser otro canal formativo. En particular, parece importante incidir en la investigación sobre innovación pedagógica, debido a la mejora de los resultados y procesos cuando los contenidos se elaboran en las condiciones de adaptación a los ambientes de aprendizaje que se han señalado[49]. Una mejora de esas prácticas también permite a medio plazo implicar a los y las estudiantes en la producción y desarrollo de contenidos, aprovechando esa inteligencia colectiva sin gran costo económico (Butcher, 2011).

En segundo lugar, conviene reforzar la investigación sobre innovación tecnológica de estos recursos, centrada en aspectos de accesibilidad, interoperabilidad, posibilidades de reutilización, calidad técnica, licenciamiento adecuado y soluciones jurídicas en general, dado que mejorar las condiciones de acceso efectivo (*discoverability*) y almacenamiento es fundamental para incrementar la base social de estos recursos, su participación y el conjunto de su calidad.

Por último, debido al carácter incipiente de este tipo de recursos, para su escalabilidad, resulta crucial que las investigaciones hagan visible el impacto socioeconómico actual y potencial de los REA. En sentido específico, visibilizar el uso más eficiente de recursos, la mejora de resultados y la adaptación a los ambientes de aprendizaje de determinadas poblaciones.

costes en cuanto a los evaluadores profesionales.

49 Puede verse gráficamente una revisión de la literatura al respecto en http://www.mindmeister.com/fr/76726554/oer-use-reuse-landscape.

Con carácter general, mostrar el impacto de estas innovaciones es fundamental para reforzar el conjunto de la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto, donde estas comunidades de aprendizaje fortalecidas pueden operar como verdaderos dispositivos de polinización. En cualquier caso, ello requiere también mejorar nuestros conocimientos acerca de cómo estos materiales y programas pueden responder a la evolución de las necesidades productivas y a las transformaciones del trabajo y de los usos sociales del aprendizaje.

Ahora bien, aunque todo ello puede ayudar a la acreditación, cuestión importante para Estados con una institucionalidad educativa incipiente, el objetivo último no puede ser la acreditación como tal. Más bien se trata de lo que el reconocimiento formal puede suponer para que estos recursos tengan impacto a escala sistémica sobre la economía social del conocimiento común y abierto.

b) Cooperación y relacionamiento institucional

Por encima de los REA como tales, un factor relevante de sostenibilidad es el ecosistema institucional en que se desarrollen; no solo en lo referido a sus propias instituciones, sino a la generalidad del sistema de educación, investigación y producción. En general, el problema a este respecto es que, en un contexto de expansión del *mercado educativo* y de programas aún incipientes, las instituciones que impulsan los grandes programas basados en REA suelen seguir estrategias competitivas por los recursos económicos y la reputación. Incluso cuando la relación no es competitiva, tampoco suele ser de cooperación. Al contrario, los distintos programas e instituciones se encuentran desarticulados respecto a cuestiones fundamentales para el desarrollo del sector, como las especificaciones técnicas, los estándares, conjuntos de metadatos, formatos e interoperabilidad. Y algo similar ocurre respecto a cuestiones de fondo como los contenidos, en particular en cuanto a cursos introductorios y de nivelación[50].

50 Puede verse una crítica a esta situación, sobre todo en lo que respecta a los cursos de educación continua en Falconer *et al.*, (2013, pp.40 y ss).

Por fortuna, la proliferación de estos programas y de los consiguientes problemas comunes han sido un incentivo para aumentar las colaboraciones entre instituciones y sectores. A la hora de plantear los desarrollos iniciales de estos recursos en Ecuador, conviene remitir a las modalidades de consorcio desde las que se han desarrollado muchos de estos recursos, como por ejemplo el edX, que implica a instituciones como el MIT, Harvard o Berkeley, a partir de contribuciones periódicas y de la compartición de los recursos. Ello supone todo un cambio de enfoque respecto a la primera fase de levantamiento institucional de los REA y ha aumentado notablemente su uso y por lo tanto sus posibilidades de retorno. El reto institucional del país en tal sentido es articular las inversiones de las distintas instituciones educativas públicas y privadas, conservando la calidad y especificidad de los contenidos y asegurando un ecosistema técnico y jurídico donde la apertura, la participación y nuevas dosis de horizontalidad y reutilización de los recursos se asuman como las condiciones de viabilidad de estos proyectos. Razonamientos evidentes de reducción de costes y eficiencia en la conformación de economías de escala avalan esta opción (Butcher, 2011).

Vinculado a esta capacidad de cooperación, un factor de sostenibilidad es precisamente la capacidad de resiliencia de los programas con REA y sus posibilidades efectivas de reutilización. En tal sentido, cuantificar este efecto de la reutilización es clave para mostrar la eficacia del trabajo colaborativo y abierto, para lo que parece además necesario distinguir entre las fases de primera producción de los REA con las etapas posteriores de reutilización, que no dejan de implicar trabajos de traducción, adaptación, actualización, remezcla, etc. Toda esta dimensión ética de la producción no es por tanto un mandato exterior, sino que forma parte de las condiciones ambientales en que los REA son capaces de atraer la colaboración y activar circuitos virtuosos de producción.

c) Modelo de negocio sostenible de economía social para los recursos educativos abiertos

Aparte de la institucional, la cuestión de la sostenibilidad tiene una clara dimensión económica que, sin embargo, no puede considerarse solo desde

el criterio marginalista de las utilidades que estos REA pueden producir en el mercado, sino que debe incorporar sus externalidades positivas. A través de estos recursos, se desarrollan dinámicas educativas que tienen distintos efectos benéficos sobre la sostenibilidad y accesibilidad, en el marco de una economía basada en los comunes. Este criterio es importante porque, al igual que otros servicios básicos vinculados a derechos humanos, su sostenibilidad no puede medirse solo en el marco estrecho de la generación de ingresos y reducción de costes, sino que debe considerarse en la escala de sus aportes a la productividad social en su conjunto. Sin duda, la suerte de este cambio de paradigma viene sujeta a la capacidad de las investigaciones para producir datos que avalen ese impacto socioeconómico general de los REA que se señaló antes.

Ahora bien, incluso desde esta perspectiva, sí es deseable afinar al máximo la dimensión económica de los REA para reducir su dependencia respecto a la financiación directa de instituciones públicas y grandes fundaciones y aumentar su escalabilidad e impacto, pasando de una minoría de «pioneros/as» a una gran masa de usuarios/as y mostrando la viabilidad en todos los niveles posibles de esta economía de los comunes y la producción social. En este sentido, la cuestión de la sostenibilidad varía mucho en función del tipo de REA de que se trate. Por una parte, los proyectos de comunidades de aprendizaje relativamente pequeños y autónomos pueden referir sus sostenibilidad al trabajo voluntario o a tiempo parcial de un pequeño grupo implicado pero los proyectos que pretenden tener un impacto general sobre los sistemas educativos tienen que considerar prioritaria la investigación acerca de cómo hacer sostenibles sus proyectos en términos financieros, organizacionales y técnicos a medio plazo. No se trata tanto de sustituir totalmente el apoyo público o privado sin contraprestación directa, que se justifica bien en el aporte que el desarrollo de estas herramientas hace a la generalidad de la producción social, sino de que ganen autonomía, impacto y eficiencia. En el contexto latinoamericano, donde es reciente la incorporación de las instituciones públicas a la promoción de estas herramientas, la situación no es tan perentoria como en Europa y Estados Unidos, donde ya se ha superado el pico de la primera explosión de estos REA y el clima de austeridad obliga a la nueva multitud de MOOC, plataformas y recursos creados a entrar en una fase de madurez, perfec-

cionamiento, cooperación, en busca de una sostenibilidad proyectual y sectorial (SURF, 2012).

Una particularidad definitiva de los REA es precisamente que su carácter abierto permite aprovechamientos insospechados pero también convierte en impracticables las antiguas vías de retorno en la educación, basadas en distintas formas de cercamientos, más o menos insuperables o arbitrarios. La ventaja de tal régimen de apertura es su capacidad para atraer hacia el trabajo colaborativo a una multiplicidad de actores en todas las situaciones de los procesos educativos, con un beneficio social generalizado. Este modelo de producción, aunque echa mano frecuentemente del trabajo voluntario, también genera enormes externalidades positivas. La desventaja es que todavía tienen que prefigurarse las vías de retorno para estas colaboraciones que las hagan sostenibles en el tiempo y que compensen la base altruista de los actuales contribuidores a los REA (Falconer et al., 2013, p.40). Los retornos de largo alcance, como la reputación, deben equilibrarse con retornos más directos si los REA tienen la aspiración de desplazar, en el ámbito educativo, a los procesos excluyentes de realización del valor del capitalismo cognitivo, más allá de la audacia de algunos proyectos.

En este sentido, la investigación ha tratado de delimitar distintas vías de retorno y factores que favorecen la sostenibilidad directa de estos REA (Sharples *et al.*, 2012), incluso si partimos de la prevención de que la captación de fondos de inversión tiene más relación con las necesidades del capitalismo financiero que con la propia pertinencia de los objetos de inversión.

Una primera posibilidad puede ser dar espacio a publicidad en estos programas o a la explotación de los datos de los/as usuarios/as, que son un material de alto valor, por ejemplo, para procesos de selección de personal o de evaluación, sobre todo si se piensa en plataformas de educación masiva. Como también ocurre en el terreno de la cultura libre, este modelo presenta inconvenientes respecto al mantenimiento de la autonomía de los programas y es poco aceptado por unos/as usuarios/as que aquí están llamados a tener un papel muy alejado de los simples consumidores pasivos. Cuestión distinta es que las instituciones públicas puedan encontrar un re-

torno añadido en desarrollar estos recursos si la participación masiva de la ciudadanía en procesos de educación permanente le permite también seleccionar ciertos perfiles laborales para integrar nuevos equipos de trabajo o hacer mejoras en los procesos de gestión del talento humano[51].

Así, otra vía de retorno puede provenir de los propios beneficios que los REA reviertan sobre las instituciones y administraciones que los cobijan, sea a través del ofrecimiento de servicios añadidos a sus asociados, sea a través del arrendamiento de esos servicios a otras instituciones o sea a partir del ahorro que el desarrollo de REA les ha producido (por ejemplo, el ahorro en libros de texto que una institución proveía a sus estudiantes si se han desarrollado como materiales abiertos). En el caso ecuatoriano no es difícil pensar cuántas organizaciones sociales y ONG podrían participar en condiciones favorables de un consorcio de educación masiva abierta en el que aportaran los contenidos en que son especialistas y vieran así aumentar su grado de difusión y cumplimiento de objetivos, a la par que las instituciones públicas podrían tener contenidos especializados en áreas de su interés.

Desde esta perspectiva, tampoco hay motivo para que las colaboraciones y reutilizaciones se limiten a un ámbito nacional. Algunas instituciones universitarias latinoamericanas ya han iniciado colaboraciones internacionales desde este enfoque[52] pero la oportunidad de afianzar estas alianzas tiene una dimensión regional evidente, debido a la generalidad de los procesos de inversión en educación en todos los niveles y de formación del personal público en estos Estados. Además y como ya se expuso, una mejor articulación institucional permite aumentar la cantidad de usuarios, de materiales y de dinámicas colaborativas. Desde la perspectiva latinoamericana, el reto es precisamente cómo aprovechar la gran cantidad de REA que

51 En el sector privado, un ejemplo de esta actividad de mediación entre los datos de los estudiantes y los departamentos de los recursos humanos de las empresas es el modelo de negocio de MOOC de Udacity (https://www.udacity.com/).

52 La Universidad Federal Fluminense ya ha trabajado en proyectos comunes en esta materia con Open Learn de Reino Unido (Dos Santos, 2011) y hay experiencias de traducción de distintos cursos de la Universidad Tecnológica de Delft a universidad de Curacao, Indonesia o Sudáfrica. En otros contextos, pueden verse los ejemplos de colaboración y traducción de cursos en Universia (http://www.universia.net/) y Opensource Opencourseware Prototype System (OOPS) (http://oops.editme.com/).

se han desarrollado desde otras latitudes, traduciendo esa producción desde una perspectiva postcolonial a las realidades y necesidades regionales y locales.

Esto aparte, pueden señalarse algunas otras vías de retorno más directas, especialmente eficaces para pequeños proyectos sin mucha capacidad de negociación institucional. Una medida puede ser la contribución de los autores al recurso o la plataforma a través de un modelo similar al pago por el proceso de publicación del artículo (*article processing charge*, APC), que funciona en el ámbito de la publicación de revistas científicas, en el entendido de que esos autores o las instituciones a que pertenecen quieran fortalecer la plataforma en cuestión por distintos motivos de reputación, colaboración, etc. Del lado de los y las usuarias, también pueden pensarse modelos *freemium*, donde dentro de un marco general de gratuidad, los y las usuarias pagan determinados servicios de tutoría, dirección y evaluación de trabajos o certificación de los avances. En particular, el modelo de cursos gratuitos pero con pago necesario por la certificación de su superación se ha extendido en las plataformas de formación masiva en línea (MOOC) y constituye un medio de sostenibilidad destacado del proyecto UPEx-Forma[53], tal como se está implementando en Ecuador. Obviamente la capacidad de la institución para exigir pago por estos servicios depende de dos factores. En primer lugar, de su calidad y de la reputación de la institución acreditante, de manera que, una vez más en este tipo de economía social del conocimiento común y abierto, es inescindible la relación entre ética y sostenibilidad. En segundo lugar, depende de los mismos problemas de acreditación que se han señalado arriba y que difieren el valor último de estos certificados al régimen de validación estatal de este tipo de proceso de formación. En este sentido, la ventaja es que, en el contexto de una educación abierta, sea también más sencillo llegar a acuerdos de colaboración con universidades de prestigio que, aun dentro del marco de jerarquización internacional del saber científico, puedan coadyuvar al reconocimiento de estas prácticas pedagógicas en Estados como el ecuatoriano.

53 https://www.upex.edu.ec/.

Por último, ya se ha indicado que los modelos más ambiciosos de REA en el país, sobre todo los que implican materiales escolares básicos, educación superior y formación continua para profesionales se desarrollan gracias a un fuerte apoyo de una institución determinada, pública o con gran capacidad financiera. Desde nuestra perspectiva, el principal problema de este modelo es su dependencia del poder político de cada coyuntura, así como la perpetuación del mantra neoliberal de que tales modelos basados en los comunes no resultan sostenibles. Como ya se indicó, un análisis más profundo sí revela la rentabilidad de estos modelos, de manera análoga a la de los grandes proyectos de inversión pública en infraestructuras físicas (carreteras, ferrocarril, etc.) y humanas (educación, salud, etc.) que fueron la base del crecimiento occidental de los Treinta Gloriosos del siglo XX. Por supuesto, la investigación en la materia tiene el reto de estandarizar y hacer visible ese impacto socioeconómico.

No tanto desde la perspectiva de las instituciones que impulsan los REA, sino desde la de los y las trabajadoras y contribuidoras concretas a estos recursos, también hay que identificar nuevas vías de retorno, que completen las remuneraciones por las funciones más clásicas de docencia e investigación. En este sentido, lo fundamental es reforzar el reconocimiento del aporte de estas contribuciones a la producción social, de modo que sea lógico retribuir a sus sostenedoras, sea directamente por el trabajo vinculado a la adaptación de contenidos, traducción, tutoría y seguimiento, sea indirectamente a través de un refuerzo del reconocimiento académico e institucional de este trabajo. Esto fortalecería también la expansión de estos programas de educación abierta y beneficiaría finalmente la calidad y eficiencia de los sistemas educativos que se encuentran ahora con esta novedad, a veces incómoda, en su seno.

Así pues, si se considera que el principal obstáculo para la escalabilidad de estos medios en el contexto latinoamericano contemporáneo es el reconocimiento oficial de estos procesos educativos, ya se ha mostrado cómo no existe mejor remedio que la apuesta por la calidad, la cooperación entre instituciones, la evaluación y la investigación en estos programas, amén del mayor reconocimiento *lato sensu* a sus contribuidores/as. Aunque, en la actualidad, el modelo que puede alcanzar mayor impacto sea el de una

educación masiva y abierta en línea con apoyo y liderazgo de las instituciones públicas, debido a las limitaciones de una exclusividad de este modelo, los distintos ecosistemas educativos deberían pensar en cómo incorporar de manera accesible y sostenible una constelación de comunidades de aprendizaje e iniciativas basadas en REA que pudieran fortalecer el talento humano e incrementar las contribuciones y las prácticas de educación abierta, pluralizando las actuales experiencias. Esto no implica tanto un apoyo financiero directo, como un favorecimiento de las condiciones que hacen florecer estos modelos más descentralizados de REA, tales como dotar de un buen marco jurídico a sus vías de financiación, institucionalización y acreditación. Pese a la fuerte división de prácticas que se ha consolidado en otros contextos, entre ambos modelos no debe existir una oposición, sino una relación simbiótica, aunque el grado de articulación institucional último sea bajo debido a la existencia de objetivos inmediatos tan distintos.

4. Estudio de casos

La clave de bóveda del modelo FLOK es la productividad social de la compartición libre y abierta de conocimiento. Al democratizar el acceso a la tecnología y al conocimiento a través del uso de licencias libres, este enfoque empodera a las comunidades para su participación en la producción y uso de conocimiento. La multitud de experiencias destacables que han aparecido desde la emergencia del pionero Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching initiative (MERLOT), lanzado en 1997, o el Open Content Project hasta su explosión en el primer foro de REAs en 2002 organizado por la UNESCO es impresionante. En este apartado, se ha querido seleccionar alguno de estos proyectos, sea por su arraigo desde este primer impulso del fin de siglo XX, como Connexions, sea por la nueva arquitectura de la participación y reconocimiento en los procesos educativos, como Peeragogy, sea por su vigencia en el actual escenario

ecuatoriano[54], como el MOOC, que FLOK ha tomado como punta de lanza de la educación abierta en la región.

4.1. Connexions. Democratizar los comunes del conocimiento.

Proyecto pionero iniciado en 1999, ConNexions[55] es un conjunto transdisciplinar de comunes del conocimiento orientado hacia la construcción continuada de herramientas y recursos para todos los niveles educativos (Baranuik y Cervenka, 2002). Aprovechando el formidable crecimiento del *software* libre, Connexions se diseña para ofrecer a las y los estudiantes y educadores el acceso a recursos modulares en todo el mundo. Los y las autoras que contribuyen a Connexions mantienen los derechos de autor sobre los materiales pero los ponen en libre acceso a través de una licencia Creative Commons, que Connexions exige precisamente para asegurar la reutilización de los contenidos y el sentido del proyecto. Bajo esta licencia, el o la autora conserva el derecho de atribución donde quiera que se reutilice el contenido, lo que asegura su reconocimiento.

Como repositorio de recursos, Connexions es un ambiente globalmente distribuido que transciende la exclusividad de la transmisión de conocimiento dentro del aula. Aunque el conocimiento se ha transmitido tradicionalmente en escenarios altamente formalizados, Connexions ofrece la posibilidad de acceder a un *continuum* de conocimiento: mediante una arquitectura *peer to peer* (de distribución entre pares), Connexions opera como una red particular y no-lineal que permite a estudiantes e investigadores/as conectarse con este conocimiento desde cualquier punto de interés. Y lo más importante, al dar a cualquiera acceso a su totalidad, Connexions exhorta a los/as estudiantes y profesores/as a percibir el conjunto del conocimiento con una mirada holística.

54 Muchas de las prácticas mas destacadas en América Latina tienen que quedarse fuera de referencias más expresas por cuestiones de extensión pero pueden verse más desarrolladas, por ejemplo, en Burgos Aguilar (2010, p.18).

55 Véase http://cnx.org/aboutus/

La plataforma, diseñada en torno a licencias de contenido abierto, mantiene un ambiente global inclusivo para profesores/as, investigadores/as y estudiantes. Los y las autoras pueden construir o mejorar cualquier contenido en el «contenido común». Aunque los módulos educativos están codificados en un solo lenguaje (XML), pueden traducirse a múltiples formatos de edición, presentación, lenguaje web..., con el objetivo de maximizar la interoperabilidad. Además, las unidades modulares almacenadas en el "contenido común" pueden combinarse y usarse en una infinita variedad de paquetes de materiales educativos.

La naturaleza colaborativa de Connexions favorece los intercambios de la participación, lo que mejora de manera continua el repositorio. De este modo, se facilita la auto-organización del *prosumidor*[56] sin limitar el acceso. Al usar herramientas de visualización y navegación, quienes desarrollan los currículos pueden explorar continuamente repositorios de recursos altamente escalables. Respecto a la cuestión de la calidad y la evaluación, al usar herramientas editoriales y de revisión posteriores a la publicación, los y las especialistas pueden usar estándares independientes para cosechar materiales de calidad útiles dentro de áreas específicas. Por último, terceros consejos editoriales pueden emplear unos criterios independientes para filtrar y gestionar los materiales brutos en función de sus necesidades.

Aunque el repositorio «contenido común» se mantiene tecnológicamente centralizado, el objetivo es ampliar su infraestructura hasta poder alcanzar un ecosistema distribuido entre iguales o p2p verdaderamente global. Se trata de un ejemplo concreto de red distribuida que sustenta a comunidades de prosumidores, deliberadamente diseñado para permitir una colaboración global. Desde esta perspectiva, Connexions representa un potente modelo de gran escalabilidad de las redes colaborativas para facilitar el aprendizaje dirigido por los y las usuarias. Es más, a partir de los comunes del conocimiento, ofrece un marco comprehensivo para considerar el de-

56 Está noción, surgida de la noción de *productor* o *profesional* y *consumidor*, pretende subrayar la posición mixta de los intervinientes en los procesos de producción contemporáneos, en los que los anteriores usuarios/as pasivos/as han pasado a tener una función enteramente productiva en las dinámicas en que participan.

sarrollo de herramientas educativas y materiales para la innovación democrática.

Desde la perspectiva de su impacto socioeconómico, el gran volumen de su producción muestra la relevancia que pueden alcanzar estas iniciativas de colaboración y educación abierta, así como el efecto que ello podría tener dentro de un sistema economómico emergente como el ecuatoriano[57].

Automáticamente ello conduce a pensar las posibilidades de mejorar los sistemas actuales de compra de libros de texto. Tanto en educación básica como en educación superior, donde además de aumentar no suelen existir muchos apoyos, el coste de los libros es parte del acecho de la deuda sobre los procesos educativos en todo el mundo. A partir de este problema, proyectos como el Washington's Open Course Library o el UMass Amherst Provost's Office y el consorcio de bibliotecas de Estados Unidos, han mostrado el ahorro y las nuevas líneas de negocio que estos materiales abiertos podrían suponer para pequeñas editoriales especializadas, impulsando los cambios curriculares en diversas facultades para incorporar el uso de libros de texto abiertos[58].

Si se piensa en un sistema de adopción de materiales educativos de este tipo, salvando todas las cuestiones de acreditación y soberanía pertinentes, se encuentran estimaciones de ahorro notables[59]. Por ejemplo, otro proyecto de producción de materiales educativos en abierto, como Open Stax[60], podría suponer un ahorro estimado de más de USD 9 millones de dólares solo en a las 2.168 escuelas registradas en Quito. Especialmente en Latinoamérica, las propuestas en este campo han avanzado bastante. La

57 Para ofrecer una imagen de este impacto, baste señalar que el repositorio de OpenStax, vinculado a Connexions (CNX Library) sobre 22551 módulos educativos: 1366 en Artes, 712 en ciencias empresariales, 2287 en humanidades, 5233 en matemáticas y estadística, etc. (fuente: http://cnx.org/contents y http://oerresearchhub.org/2014/03/31/openstax-college-survey-results-part-i/).

58 El estudio piloto de Feldstein *et al.* (2012) con 900 alumnos de la Facultad de Negocios de la Universidad estatal de Virginia mostró la posibilidad de una sustitución efectiva de los libros de texto por materiales de estudio con licencias Creative Commons.

59 Pueden verse otros ejemplos en la Norwegian National Digital Learning Arena (http://www.openeducationeuropa.eu/en/institution/norwegian-national-digital-learning-arena), centrada en recursos para educación secundaria

60 Ver una base para este cálculo en http://openstaxcollege.org/news/openstax-college-drops-price-on-every-title

Red Latinoamericana de Portales Educativos[61] ha desarrollado algunas investigaciones en este sentido (RELPE, 2014) y otros proyectos también han abordado la posibilidad de una política pública de producción nacional de libros de textos que fomente la industria local y disminuya la dependencia de las importaciones. Particularmente el proyecto LATin[62], a cargo de universidad públicas y privadas de América Latina y la Unión Europea, trabaja en la construcción colaborativa de libros de texto para educación superior. Bajo licencias Creative Commons, los/as docentes pueden después extractarlos, traducirlos, actualizarlos y adaptarlos a su entorno. La plataforma permite también interactuar a docentes y estudiantes, articulando comunidades de aprendizaje que asimismo pueden contribuir a los nuevos textos, etc. En este contexto de apertura, el modelo de retorno para los contribuidores se articula a través de un concurso en el que los docentes participan para recibir financiación que permita la elaboración del libro de texto. Hasta el momento, la producción de libros completos no es muy alta (apenas veintitrés títulos) pero se trata de un modelo con una gran escalabilidad, sobre todo si los distintos ministerios de educación, además de algunas universidades, atienden a esta oportunidad.

Como es obvio, estas posibilidades de migración hacia lo libre, con beneficios análogos, se están diseñando también en el ámbito del *software* en sus distintos niveles de uso en educación[63].

61 RELPE, ver http://www.relpe.org/.

62 Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos. Véase (http://latinproject.org/index.php/es/.

63 Como indicamos en la sección 3 y a pesar de las recientes discusiones sobre los efectos individualizadores de estas tecnologías en la educación infantil, existen proyectos señeros en América Latina como CEIBAL en Uruguay (http://www.ceibal.edu.uy/) y Canaima / Canaimitas en Venezuela (http://www.canaimaeducativo.gob.ve/). En la Comunidad Autónoma de Andalucía (España), se ha implementado el proyecto de migración a *software* libre en educación con una implicación de 120.000 profesores/as y 1.800.000 estudiantes (http://www.guadalinexedu.org/portal/). Advertir que otros proyectos con fuerte impacto en educación dentro de América Latina como los mencionados o a escala global, como Novena, Rasperry Pi, Mobistation de UNICEF, One Laptop Per Child (http://one.laptop.org/), etc. pero desde otra perspectiva se han tratado con más profundidad en los documentos de FLOK sobre hardware libre (Lazalde *et al.*, 2014).

4.2. Peeragogy. Producción entre iguales, aprendizaje entre iguales

El proyecto Peeragogy, pedagogía *peer to peer*[64], es una comunidad virtual para favorecer las prácticas reflexivas de aprendizaje y producción entre iguales. El proyecto sintetiza la comunicación y las contribuciones provenientes de un conjunto diverso y global ampliamente distribuido, que incluye profesores/as diseñadores/as y otros/as profesionales, así como estudiantes y aficionados/as. El proyecto se ha desplegado a partir de un abanico de aplicaciones prácticas del aprendizaje y la producción entre iguales, dentro de las aulas, en comunidades, emprendimientos, etc.

Como antecedentes, debe citarse el proyecto de PlanetMath.org, que se fundó en 2001 como un espacio para debatir y construir colaborativamente una enciclopedia de las matemáticas[65]. Desde 2010, PlanetMath fue revisada como comunidad de aprendizaje dentro de la investigación doctoral de Joseph Corneli (2014) en la Open University de Reino Unido, alterando la comprensión de la producción y el aprendizaje entre iguales[66].

Desde una perspectiva metodológica, en 2010-2011, Corneli y otros coautores elaboraron un marco conceptual para estudiar el cambio en las comunidades de aprendizaje entre iguales. La *peerdagogía* se distingue de la pedagogía en tanto se producen cambios decisivos en una dimensión individual (aprendizaje) y colectiva (adaptación). El marco de la *peerdagogía* se emplea para recopilar y analizar requerimientos de distintos miembros de PlanetMath, incluidos estudiantes, profesores e investigadores. Esos requerimientos de diseño informan el desarrollo de un nuevo sistema de *software* para PlanetMath y, en paralelo, ese trabajo

64 Véase http://peeragogy.org/.

65 Tal fue el tema de la tesis de máster de Aaron Krowne's en 2003, «Una arquitectura para la matemática colaborativa y las bibliotecas científicas digitales», realizada en el Virginia Polytechnic Institute y la Universidad Estatal de Virginia (Virginia Tech), bajo la supervisión de Ed Fox.

66 Notar que las pedagogías entre pares no solo tienen sentido respecto a campos tradicionales del conocimiento, sino que se están poniendo en marcha experiencias de aplicación a la construcción urbana, como “Ciudad Escuela: la primera pedagogía urbana open-source”, donde tienen presencia muchos de los elementos de REA mencionados. Ver http://www.prototyping.es/uncategorized/ciudad-escuela-la-primera-pedagogia-urbana-open-source.

informa la concepción del núcleo de desarrollo del proyecto. Desde 2012, Howard Rheingold y otros/as treinta coautores/as han trabajado en la elaboración de una robusta colección de prácticas y patrones para realizar aprendizaje entre iguales a múltiples escalas, recopilando y clasificando distintos estudios de caso en el Manual de la Peerdagogía. Una de las innovaciones en el proyecto Peeragogy fue el desarrollo de un catálogo de patrones de diseño, que a su vez se emplearon en la evaluación de la reconstrucción de PlanetMath[67].

Con vista a sus implicaciones para el proyecto Buen Conocer / FLOK Society y las políticas públicas ecuatorianas, conviene señalar que, como se ha indicado, el aprendizaje y la producción entre iguales se beneficia de la articulación participativa en todos los ámbitos. Más que *proveer* de una infraestructura, es preferible construir sistemas para la colaboración que, como tales, sean producidos entre iguales, en la medida en que ofrecen a los y las usuarias oportunidades para un vínculo significativo. El catálogo de patrones del proyecto Peeragogy es uno de estos mecanismos, que se ha empleado para confeccionar diseños participativos. Como ilustra el estudio de caso, este catálogo continúa mejorándose a través del uso y el debate. El *Manual de Peeragogy*, incluyendo la última versión del catálogo, se desarrolla a través del uso público de métodos de *peerdagogía* o pedagogía *peer to peer*. Está disponible bajo una licencia Creative Commons Zero, de modo que puede adaptarse libremente. La traducción en distintos idiomas está en marcha, incluido el español. Además, la comunidad Peeragogy puede proporcionar apoyo, dado que los miembros del proyecto están muy interesados en colaborar con participantes en proyectos de aprendizaje entre iguales en niveles barriales, nacionales y más allá. De ahí, la segunda fuente de aprovechamiento de estos REA para la realidad ecuatoriana, con un imprescindible trabajo de adaptación a sus necesidades, donde podría dar notables resultados.

67 Aunque es difícil analizar el impacto de estos proyectos desde la perspectiva cuantitativa, PlanetMath cuenta ya con casi 9000 artículos especializados sobre la materia y 17 foros temáticos de discusión para la solución de problemas y la mejora de los materiales.

4.3. Educación masiva y abierta en línea en Ecuador

La educación masiva y abierta en línea (MOOC) ha tenido, desde sus formulaciones iniciales en la primera década del siglo XXI, un rápido crecimiento en número de alumnos, cursos e instituciones académicas vinculadas. El *boom* de estas plataformas se produjo con la incorporación de las principales instituciones académicas estadounidenses a través de *Coursera* (Stanford y después también Yale y Princeton) o edX (MIT y después Harvard y Berkeley). Como es bien sabido, este dispositivo permite la impartición de cursos bajo licencias libres, con un abaratamiento de las inscripciones y costes notable, a una cantidad altísima y descentralizada de alumnos, sin muchos de los límites espacio-temporales del aula y de los costes de tutoría y seguimiento personalizado de otras plataformas de educación en línea, aunque también sin las posibilidades que ello supone.

Como se ha indicado, una de las ventajas de estos REA es la posibilidad de reutilización de los materiales y aprovechamiento de los cursos fuera de los grandes centros académicos occidentales. En este sentido, la apertura del código de edX a mitad de 2013 permitió al Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador (IAEN), bajo la orientación del proyecto FLOK, generar una plataforma MOOC para desarrollar estos cursos desde una perspectiva propia y ajustada a las necesidades formativas del país[68]. Dentro de la estrategia ecuatoriana de transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto, la capacitación de la función pública desemplea un rol importante, que se concreta en obligaciones de participar en actividades de formación continua o destinar presupuesto para su celebración. Desde la perspectiva clásica de la educación continua, no pueden alcanzarse estos objetivos, no solo por el alto coste de la formación presencial de unos quinientos mil servidores públicos a razón de unos doscientos USD / persona cada curso de cuarenta horas, sino por la imposibilidad de activar efectivamente ese potencial de capacitación.

68 Para la elaboración de este apartado, se mantuvieron entrevistas semiestructuradas con el equipo pedagógico del UPEx (Giancarlo D'Agostini, Patricia Cruz y Rosa Santiesteve), el coordinador de contenidos multimedia (Joserramón Millán), el equipo tecnológico (Néstor Mendoza y Crtistian Salamea), el gerente del proyecto, Andrés Carrera, y uno de los líderes del proyecto y director de Buen Conocer / FLOK Society, Daniel Vazquez.

El enfoque técnico del proyecto coincide con lo señalado acerca de dar prioridad a la accesibilidad, la interoperabilidad y la posibilidad de reutilización de contenidos. En este sentido, la dificultad principal ha sido adaptar y dar estabilidad a una versión de un código complejo como el de edX y con un ritmo de actualizaciones altísimo, incorporando además determinadas aplicaciones que son indispensables para equilibrar el flujo unidireccional de transmisión de contenidos (foros y chats entre alumnos, mecanismos de evaluación entre pares, un gestor de contenidos que permite ganar accesibilidad e interactividad con las actividades y retos de los cursos, etc). Si el equipo técnico puede seguir el nivel de evolución del edX, no extrañaría llegar a incorporar a esta plataforma servicios de reconocimiento, de inteligencia artificial en la corrección de trabajos y, lo que resultaría crítico en el contexto latinoamericano actual, mejores herramientas de exportación e importación de contenidos desde plataformas MOOC de otras instituciones, con lo que el grado de interoperabilidad, accesibilidad efectiva y reutilización de los materiales aumentaría exponencialmente.

En este proceso de desarrollo, el equipo pedagógico tiene que afrontar el reto de hacer ganar horizontalidad y cercanía pedagógica a un dispositivo orientado a la formación masiva con menor participación de tutores y mediadores. Por ello han centrado esfuerzos en adaptar el método pedagógico conectivista a la realidad del grupo objetivo al que van dirigidos los cursos, principalmente servidores/as públicos/as, y a los contenidos, formación política básica y capacitación específica para algunas tareas y habilidades. Parte de dicha orientación también se observa en el énfasis en los contenidos multimedia, como una vía de «enganchar» más a los usuarios y reducir el alto índice de abandono que tienen estas plataformas. Desde tal enfoque, se pretende que el equipo pedagógico valide los cursos cuyo contenido concreto procede de un departamento específico en la institución oferente o de los contenidos surtidos por las propias instituciones solicitantes. Por el momento, este mismo enfoque pedagógico no permite que los cursos estén abiertos *sine die*, sino que se celebran durante unas fechas concretas. Tanto desde esta perspectiva como desde la del equipo técnico, se comparte la necesidad de mejorar la producción de conocimiento compartido en torno a la plataforma, desde manuales que permitan la gestión de los MOOC sin extraordinarios conocimientos técnicos, al establecimien-

to de consensos en las buenas prácticas pedagógicas, en un punto muy polémico del desarrollo contemporáneo de estos REA[69].

El proceso en curso de implementación de MOOC en Ecuador resulta significativo de las vías de desarrollo de los REA en los Estados del entorno. Por una parte, señala la necesidad de una fuerte inversión pública como medio de traspasar la barrera crítica de la incorporación inicial de los REA a los sistemas de mejora del talento humano a una escala estatal. Sin embargo, también muestra que los dispositivos capaces de alcanzar esos objetivos, como el MOOC, deben integrarse en un ecosistema de educación abierta en el que existan muchos otros modelos más flexibles, horizontales e innovadores en cuanto a sus pedagogías y las comunidades de conocimiento que son capaces de formar. La emergencia de esta otra constelación de REA, que si bien no requiere el mismo esfuerzo presupuestario, sí exige un apoyo público decidido en muchos puntos (acreditaciones, incentivos, etc.) es fundamental para la vitalidad de los REA en el país.

5. Contexto normativo y político ecuatoriano

Para apreciar el impulso al talento humano en Ecuador, es importante comprender los distintos modelos de política pública y planeamiento que se utilizan para guiar el aprendizaje y la educación. Más allá de los enfoques basados en el mercado y destinados a fortalecer el desarrollo del capital humano, existen otros muchos modelos de política pública exitosos que se basan en la planificación del Estado. En los Estados nórdicos, la inversión social ligada al aprendizaje y la educación ha sido decisiva para su desarrollo socioeconómico. Mientras los teóricos neoliberales han menospreciado su valor, los de la *inversión social* señalan la importancia a largo plazo de una inversión articulada entre la educación y el bienestar social. De hecho, Hemerijck (2012) sugiere que la *teoría de la inversión social* se basa sobre el modelo nórdico de socialdemocracia, particularmente sobre el Estado de bienestar sueco de la década de 1930. Con base en el modelo de políticas sociales de Alva Myrdal y Gunnar Myrdal, el liderazgo del Estado en la pro-

69 Un resumen reciente de esta polémica puede verse en Konnikova (2014).

moción de la educación pública, la sanidad y el bienestar social ha supuesto una inversión a largo plazo hacia la prosperidad. Desde esta perspectiva, el esfuerzo se centra en provisiones dirigidas a jóvenes y a sus futuros empleos (Jenson and Saint-Martin, 2003), desde el convencimiento de que "inversiones sólidas en la infancia del presente disminuirá los problemas sociales entre los adultos del futuro" (Esping-Andersen *et al.*, 2002, p.51). Más allá de las políticas sociales basadas en el Estado de bienestar nórdico, la inversión social se distingue de otros tipos de modelos de bienestar en su énfasis en maximizar la participación de la fuerza de trabajo. Como Hemerijck (2011, p.14) indica:

> La lógica de "las políticas sociales como factor productivo" contrasta con la economía neoclásica en tres dimensiones decisivas. En primer lugar, la economía neoclásica, basada en la información perfecta y en la transparencia del mercado, remueve de la consideración teórica cualquier clase de riesgo social y fallo de mercado a los que el Estado de bienestar pretende dirigir su atención. En segundo lugar, dado que la economía neoclásica se concentra solo en los aspectos del coste (público) del Estado del bienestar, es incapaz de apreciar el núcleo de sus beneficios macro y micro-económicos. En tercer lugar, incluso donde el mercado funciona adecuadamente, los problemas de la acción colectiva pueden obstruir la creación de bienes públicos si no puede garantizarse la participación en la política pública.

Sin embargo, las nuevas pedagogías y los REA suelen tener poco espacio en las argumentaciones más frecuentes a favor de la inversión pública en talento humano como factor de crecimiento endógeno. De hecho, la interpretación de los arts. 26 y 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en cuanto al derecho a la educación y a la participación en el desarrollo científico de la comunidad, debe reorientarse tras la irrupción de estos instrumentos y comunidades de prácticas. En este sentido y como se indicó al inicio, la Declaración de París de la UNESCO de 2012 fue un punto de inflexión en el reconocimiento de las funciones de los REA y de la educación abierta dentro del aprendizaje a lo largo de la vida y por extensión, de los distintos niveles educativos.

Los trabajos recientes del Relator Especial de NNUU (2011) sobre la promoción y la protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión

apuntalan esta nueva línea de interpretación. Como indica su informe del 10 de agosto de 2011, en el apartado sobre «acceso a Internet y derecho a la educación», parágrafo 70:

> Se debe reconocer adecuadamente la importancia de Internet como herramienta educativa. Internet proporciona acceso a una fuente de conocimientos vasta y en constante aumento, complementa o transforma las formas tradicionales de enseñanza y, a través del "acceso abierto" e iniciativas activas, pone a disposición de las personas en los Estados en desarrollo un acceso, que antes era inasequible, a la investigación académica. El acceso a Internet permite a los estudiantes, profesores y padres comunicarse con mayor frecuencia y estar informado de las últimas novedades y cuestiones relacionadas con sus ámbitos de interés. Además, los beneficios que aporta el uso de Internet a la educación contribuyen directamente al capital humano de los Estados. Por consiguiente, el Relator Especial considera que el acceso a Internet ha de ser cada vez más un elemento clave del derecho a la educación».

Esta propuesta de reconfiguración del derecho a la educación y puesta en valor del acceso a las infraestructuras técnicas del conocimiento, amén de invitarnos a realizar una investigación expresa sobre las condiciones de conectividad en los Estados latinoamericanos dentro de FLOK (Torres y Vila-Viñas, 2015), encuadra las propuestas de fortalecimiento de los REA dentro de unas estrategias de expansión del derecho a la educación que hagan sostenible y accesible la economía social del conocimiento.

En el nivel de las regulaciones nacionales, las Secretarías de Educación y Trabajo de Estados Unidos crearon en 2011 un nuevo fondo de 2.000 millones USD en cuatro años para la producción de REA en universidades públicas (Vollmer, 2011). También en el conjunto de la Unión Europea, la estrategia Europa 2020[70] reconoce la función destacada de la educación permanente en el cumplimiento de los objetivos de cohesión y justicia social, dentro del objetivo 4 "creatividad e innovación", aunque la referencia a los REA en sus programas centrales sea solo contextual[71].

70 Véase http://ec.europa.eu/europe2020/index_es.htm.

71 Entre estos programas, pueden destacarse las agendas de las "Nuevas Cualificaciones para Nuevos Empleos" (http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=822&langId=es), "Juventud en Movimiento" (http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=822&langId=es), "Agenda Digital" (http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/si0016_es.htm) y

Por su parte, la situación en Ecuador difiere de la estadounidense o europea, donde el pico inicial de emergencia de los REA parece cumplido y las distintas instituciones buscan más bien la sostenibilidad de la arquitectura existente de materiales y programas[72]; todo hay que decirlo, en un contexto de austeridad que ha mermado de manera profunda las posibilidades de experimentación de los sistemas educativos nacionales. En el caso ecuatoriano, la oportunidad para el desarrollo de los REA se produce en el contexto bien distinto de unas prioridades sociales y económicas que incluyen un aumento del gasto en programas de bienestar social, vinculado a estrategias de crecimiento económico lideradas por el Estado. Por ejemplo, entre 2006 y 2009, el Estado aumentó el gasto en bienestar social y educación del 2,6% al 5.2% del PIB. Ello ha incluido políticas fiscales expansivas y una fuerte inversión en educación e infraestructuras, con el objetivo de desarrollar nuevas estrategias de crecimiento postindustrial (IPCIG, 2012).

Desde un enfoque más general de la formación, el gobierno ecuatoriano se ha comprometido a iniciar una gran reestructuración del sistema educativo, que, en su nivel superior, incluye 71 universidades y 621.000 estudiantes. Por ejemplo, al final de 2009, el gobierno empezó a conducir un proceso de evaluación de las universidades del país dirigido a avanzar medidas de control de calidad, lo que implicó por ejemplo el cierre de algunas universidades (Europa Press, 2012). Ello viene unido a una estrategia de aumento del acceso a la educación superior que, por ejemplo, llevó a declarar la gratuidad de la educación superior en la Constitución de 2008 (art. 356) y a desarrollar un sistema de becas[73], unido a la implementación de una prueba general de acceso a la universidad como medio de admisión a las veintinueve universidades públicas del país desde 2012.

"Agenda de Innovación" (http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-851_es.htm). En Polonia, en 2012 se adoptó el programa "Escuela Digital", que incluye la elaboración de libros de texto bajo licencias libres para la franja de 4 a 6 años.

72 Pueden verse distintos ejemplos indexados en el portal de investigación para la valoración de sostenibilidad de REA, en el periodo 2012-2014 Open educational Resources and Practices in Europe (OEREU). Ver http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/OEREU.html

73 La dotación de becas en Ecuador es de 2.27 por cada 10.000 habitantes, lo que constituye el índice más alto de América Latina (Fuente: SENESCYT).

> Para el período 2013-2017 proponemos el establecimiento de una formación integral a fin de alcanzar la sociedad socialista del conocimiento. Ello nos permitirá dar el salto de una economía de recursos finitos (materiales) a la economía del recurso infinito: el conocimiento. Es preciso centrar los esfuerzos para garantizar a todos el derecho a la educación, bajo condiciones de calidad y equidad, teniendo como centro al ser humano y el territorio. Fortaleceremos el rol del conocimiento, promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza (SENPLADES, 2013: objetivo 4, p.159).

De acuerdo al PNBV, el desarrollo de la base de conocimiento de Ecuador tiene un gran potencial: «Esta transición llevará al país de una fase de dependencia de los recursos limitados (finitos) a una de recursos ilimitados (infinitos), como son la ciencia, la tecnología y el conocimiento» (SENPLADES, 2013, p.19). A partir de los modelos de desarrollo comunes en el Este asiático (por ejemplo, Japón o Corea del Sur), el Gobierno ecuatoriano ha comenzado a elaborar políticas públicas y planeamientos que enfatizan las inversiones dirigidas hacia las industrias avanzadas y los bienes de alta tecnología. Desde este enfoque, la educación y la formación se consideran ahora *inversiones* a largo plazo para el bienestar y la futura prosperidad del país. Como expone el PNBV:

> Es preciso centrar los esfuerzos en garantizar el derecho a la educación a todos, en condiciones de calidad y equidad, ubicando en el centro al ser humano y al territorio. Fortaleceremos el rol del conocimiento promoviendo la investigación científica y tecnológica responsable con la sociedad y con la naturaleza. Construiremos un conocimiento emancipador, ampliaremos la cobertura y superaremos la calidad en todos los niveles educativos. Fortaleceremos la investigación para la innovación científica y tecnológica (SENPLADES, 2013-2017, objetivo 4, p.161)[74].

Aunque una amplia proporción de la infancia sí tiene escolarización primaria y secundaria, Ecuador no ha conseguido una escolarización comple-

74 Este objetivo 4 del PNBV 2013-2017, por ejemplo en su línea 4ª, «mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad», tiene un vínculo constante con las propuestas de FLOK en materia científica (Barandiarán *et al.,* 2015).

ta de su población. Por ejemplo, en el plano de la educación superior, aproximadamente el 80% de la población joven que cursa estudios universitarios lo hace en instituciones públicas dentro de un amplio abanico de calidad. Sin embargo, resulta más problemático que la ratio de graduados en las universidades públicas apenas supere el 15%. En respuesta a este déficit educativo, el PNBV sintetiza distintos objetivos para estructurar la política educativa:

- Incrementar la proporción de población entre 16 y 24 años que ha completado la educación básica al 95%.
- Incrementar la proporción de población entre 18 y 24 años que se ha graduado de la educación secundaria al 78%[75].
- Reducir la proporción de abandono escolar en el octavo año de educación básica y el primer año de educación secundaria al 3%[76].
- Incrementar el acceso a Internet en las escuelas al 90%[77].
- Incrementar las matriculaciones en la educación superior en un 50%.
- incrementar las matriculaciones en los institutos técnicos y tecnológicos en un 25%.
- Alcanzar una proporción de estudiantes de educación superior que completan sus grados del 80%.
- Alcanzar una proporción de profesionales universitarios que son graduados del 85%.

75 Las nuevas pedagogías que se apoyan en los REA pueden ser especialmente eficaces para hacer disminuir las tasas de deserción escolar y de abandono temprano entre algunos de estos grupos de población.

76 Con una escolarización obligatoria de diez años, la expectativa de escolarización del Gobierno se sitúa en 13,7 años, aunque la media es 7,6 años de escolarización para los adultos en Ecuador (PNUD, 2013, p.144).

77 Un ejemplo de este tipo de medidas en otros territorios sería el programa de «Banda ancha en las escuelas» de la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL) de Brasil, que desde 2008 ha permitido conectar a 56.865 escuelas públicas, es decir, al 84% de la población estudiantil del país.

En este sentido, la aparición de un conjunto de cuatro nuevas universidades públicas de excelencia en el país (Universidad de las Artes, de la Educación, Amazónica y Yachay), junto a la mejora de las existentes, debería servir para reforzar la articulación entre los distintos niveles educativos, cuyo resultado afecta a la consecución de los objetivos señalados. A la par, los REA podrían usarse para tender puentes entre estos distintos niveles y en la educación a lo largo de la vida.

6. Recomendaciones de política pública

La argumentación mantenida hasta aquí pretende demostrar que los sistemas basados sobre REA tienen la capacidad de impulsar significativamente los logros en el desarrollo del talento humano, particularmente en un Estado como el ecuatoriano, donde éste es un objetivo emergente.

6.1. Recomendaciones sobre recursos educativos abiertos orientadas hacia la accesibilidad

- Establecer programas de investigación para determinar las causas del abandono escolar temprano y las posibilidades de mejora a través de REA.
- Garantizar el acceso a Internet desde las instituciones educativas, núcleos familiares y comunidades de aprendizaje[78]. Es imprescindible aprovechar las ventajas de la educación abierta más allá de la educación superior.
- Cuando la conectividad de banda ancha se encuentre limitada, buscar soluciones alternativas, por ejemplo a través de la mayor cobertura de antenas telefónicas y los recursos del *aprendizaje celular*, con

78 Recordar que el PNBV insta a alcanzar una ratio de acceso a Internet en las escuelas del 90%". Además, existen unas recomendaciones más exhaustivas en materia de conectividad en el documento FLOK Society correspondiente (Torres y Vila-Viñas, 2015), que recoge asimismo los aportes de la mesa 12 de la Cumbre del Buen Conocer.

acceso a datos a un precio asequible y conservando la neutralidad de las redes[79].

- Potenciar como solución alternativa y/o complementaria al acceso de banda ancha a Internet las redes internas o intranet en el entorno de las instituciones escolares, con el objetivo de ampliar hacia el nivel local o barrial la comunidad de aprendizaje que se forma entre alumnos/as, educadores/as y familias. Esta infraestructura mejoraría la articulación de la comunidad, su alfabetización digital y finalmente el ecosistema cognitivo de la comunidad de aprendizaje más allá del aula. Esta propuesta debe combinarse con las que se expondrán abajo sobre comunidades de aprendizaje y repositorios de REA.

Ahora bien, prácticas basadas en REA desarrolladas para contextos análogos al ecuatoriano han mostrado riesgos de individualización y fomento de la dependencia tecnológica que, en algunos casos, han perjudicado sus objetivos educativos. Por ello, el fomento de los REA y las infraestructuras necesarias debe combinarse con la evaluación constante de sus efectos y la priorización de la alfabetización digital entendida como empoderamiento digital. Para ello, en concreto, se recomienda:

- Fomentar dentro y fuera del aula programas de alfabetización digitial desde edad temprana, entendida como empoderamiento en estos medios y no como mera capacitación para el uso de programas específicos. Especialmente en contextos rurales y de manera articulada con la red de Infocentros[80].

- Fomentar el acceso de los materiales que hacen posible la alfabetización en el aula pero también en la familia y la comunidad, incluyendo en los programas a docentes y familiares.

79 Cabe recordar que el alto coste de estos servicios telefónicos puede desaconsejar su adopción en términos de mercado e invitar a soluciones de *comunalización* de las infraestructuras que hagan posible mantener la soberanía en materia educativa. Otra alternativa a estudiar para zonas con baja conectividad sería la disposición de globos cableados a gran altitud para llevar la señal digital inalámbrica a lugares remotos.

80 Puede profundizarse sobre esta red en el documento de conectividad (Torres y Vila-Viñas, 2015).

- El *software* libre se utilizará como herramienta de aprendizaje, como objetivo de aprendizaje en sí mismo y como base para su estructura tecnológica[81].

- Establecer programas efectivos de formación del profesorado en estas nuevas herramientas y pedagogías, dado que su función debe adaptarse a la nueva realidad digital y cooperativa.

Una premisa básica de las estrategias de fomento del talento humano en Ecuador y contextos análogos es el perjuicio de unos regímenes excluyentes de propiedad intelectual. Al contrario, los materiales educativos abiertos incorporan licencias de filosofía FLOSS[82], que facilitan su reutilización sin requerir permiso del titular de los derechos de autor. En tal sentido, se recomienda:

- Limitar el impacto y alcance de los materiales con *copyright*, sobre todo en consideración del «uso legítimo»[83] en mecanismos educativos. El uso legítimo se funda en la tradicional comprensión de que se permite el uso de material con *copyright* para fines educativos de un modo razonable.

- Licenciar bajo este tipo de regímenes los materiales educativos producidos con dinero público[84]. Ello incluye no solo las obras, sino a las infraestructuras (repositorios, bibliotecas, archivos, etc.) y resultados del trabajo colaborativo.

---

81 Véase FCF (2010, pp.8-9). Añadir que, de hecho, Ecuador ya dispone de una normativa que considera el software libre y el conocimiento abierto, como el Decreto 1014, de 2008. Asimismo el art. 32 de la LOES hace obligatorio el *software* libre para su ámbito de aplicación. Puede ampliarse información al respecto en documento FLOK sobre software libre (Petrizzo y Torres, 2014).

82 *Free/libre and open source software*, por las siglas en inglés.

83 El término de referencia es «*fair use* o *usage*» y constituye una excepción de raíz jurisprudencial de *Common Law* que justifica el uso de material con derechos de autor en casos justificados por el bien superior al que atienden, como el derecho a la educación o a la información. Hasta donde sabemos, el borrador del COESC ha recogido este principio ampliamente.

84 Como mostramos en el documento de ciencia FLOK (Barandiarán *et al.,* 2015) y de cultura (Vila-Viñas *et al.*, 2015) solo justificaciones basadas precisamente en la propia sostenibilidad de sus sistemas de producción podrían excepcionar este principio. Conviene recalcar que muchas de las mesas de trabajo de la Cumbre del Buen Conocer introdujeron propuestas similares.

- Promover la regulación bajo estándares abiertos y licencias libres de los materiales educativos en todos los niveles de la educación reglada y no-reglada, especialmente en los niveles básicos, ya que la Ley Orgánica de Educación Superior ya ha regulado en tal sentido los niveles superiores.

- Mejorar la capacitación y asesoramiento legal en la creación de contenidos educativos. Incluso con la formación de un grupo específico de consultas y divulgación sobre la materia (características, sostenibilidad, vías de remuneración, etc.) en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual o el nuevo Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. La elaboración de guías y de resoluciones sobre las dudas más comunes puede mejorar la seguridad jurídica e incentivar que los distintos actores produzcan, adopten y distribuyan REA.

- Estudiar la viabilidad de que el propio Ministerio de Educación y la SENESCYT asuman la elaboración de REA destinados a las formaciones regladas en los distintos niveles, sobre todo en las materias más comunes y en cuanto al fomento de libros de texto abiertos.

Por último, se ha mostrado que la accesibilidad no solo es cuestión de regulación, sino de condiciones que la hagan efectiva. En este sentido, se propone:

- Consolidar una política de datos homogénea respecto a criterios para formatos y estándares de producción y publicación de los REA, que facilite la agregación de contenidos y la interoperabilidad entre distintas plataformas educativas y también de otras instituciones[85].

- Implementar una política de metadatos asociada a los REA que mejore su reutilización y vida útil.

85 Se recomiendan los estándares APIs, al mejorar la posibilidad de agregación de contenidos, algo especialmente útil en educación de adultos y no reglada (Falconer et al., 2013, p.48). También la adopción de open document format (ODF) como estándar oficial de documentación.

- Implementar una política de bibliotecas, archivos y repositorios, digitales y físicos, que reduzcan el riesgo de deterioro de muchos materiales educativos y de investigación y que, mediante la citada política de datos, favorezcan su reutilización y productividad[86].

- Adoptar los REA como un espacio para la interculturalización de las prácticas educativas[87].

6.2. Recomendaciones orientadas hacia la sostenibilidad

Tal como se ha expuesto, la sostenibilidad se refiere al conjunto de condiciones biosociales que deben rodear a la creación y desarrollo de los REA para que puedan cumplir funciones como las proyectadas sin entrar en una situación de dependencia prolongada respecto a las instituciones públicas o privadas ni explotar sin retorno alguno el trabajo de los y las contribuidoras. En tal sentido, las recomendaciones orientadas a la sostenibilidad abarcan los siguientes aspectos:

Dado que la acreditación de los procesos aprendizaje basados en REA es imprescindible para su escalabilidad e impacto, se recomienda:

- Remover la discriminación del aprendizaje en línea respecto al presencial. Aunque a medio plazo y con todas las precauciones que debe implicar el sistema nacional de acreditación, se considerará bajo los mismos criterios y condiciones.

- Crear o habilitar a las instituciones necesarias en todos los niveles educativos (servicio de valoración y reconocimiento previo del aprendizaje) para acreditar los conocimientos conforme a un sistema de competencias o logros de aprendizaje, estableciendo las especificidades pertinentes según la vía de adquisición pero abriendo

86 La entrevista con Patricia Bermúdez, responsable de la puesta en marcha de la biblioteca digital de FLACSO Ecuador, reveló este riesgo de conservación y la importancia de estos dispositivos, como se retomará desde la perspectiva de investigación en el documento de ciencia abierta y colaborativa (Barandiaran *et al.*, 2015). Estas recomendaciones también se vinculan con las medidas de conectividad e intranet señaladas arriba.

87 Puede profundizarse sobre estos aspecto en el documento FLOK acerca de saberes originarios (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

la posibilidad de reconocimiento para los saberes profesionales, prácticos, adquiridos a través de REA y comunidades de aprendizaje, con el objetivo añadido de mejorar la transferencia de créditos de unas instituciones a otras.

- Los resultados y competencias adquiridas en los procesos de aprendizaje deben prevalecer sobre sus condiciones institucionales y la duración de los programas.
- Flexibilizar los criterios de la contratación pública para evitar que buenos profesionales de trayectorias informales o emergentes (informáticos/as, traductores/as, etc.) no puedan ser contratados por el sector público en las condiciones de mercado.
- Establecer tratos preferentes para el acceso de los hombres y mujeres de sabiduría ancestral y sus nuevos practicantes a las tecnologías informáticas, centros de investigaciones especializadas, informaciones de vanguardia respecto a campos específicos del saber y del conocimiento científico, así como a la participación en encuentros internacionales especializados[88].

A ello conviene añadir un conjunto de recomendaciones sobre sostenibilidad extraídas de la experiencia de modelos de REA que han tenido cierto recorrido en otros contextos y que pueden anticipar algunas situaciones en Ecuador:

- Fomentar el uso de licencias libres cuando sea posible en los REA pero también, de licencias que permitan la reutilización dentro de contextos comerciales para maximizarla y con ello reforzar las posibilidades de retorno para sus creadores e instituciones.
- Realizar alianzas institucionales y consorcios para compartir costes de I+D, de producción de cursos, de campañas de comunicación y divulgación, de acreditación, evaluación y estandarización... que son fundamentales en los primeros estadios de desarrollo.

88 Profundizar en la investigación FLOK sobre saberes originarios (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

- Explorar los modelos de negocio dentro de las editoriales para la publicación de REA, como medio de ampliar su difusión, el alcance de estos materiales y la economía basada en el conocimiento libre.
- Instar la participación de la industria editorial en estos procesos.
- Desarrollar vías de financiación pública y apoyo a los y las autoras, traductoras y curadoras de REA, sea a través de la financiación directa de sus contribuciones, sea a través del reconocimiento profesional de estas labores en las carreras académicas.
- Fomentar métodos de financiación basados en la comunidad, mejorar los públicos y analizar la posible participación de capitales riesgo en estas iniciativas.
- Favorecer que la consolidación de estos proyectos basados en REA se realice bajo la institucionalidad de la economía popular y solidaria.
- En materia de investigación y evaluación, sirve lo indicado arriba.

Es importante destacar la conclusión de que una condición relevante para la sostenibilidad y expansión del sector a medio plazo es su pluralización. Por lo tanto se recomienda:

- Generar un marco regulativo y de acción política que favorezca la proliferación de iniciativas y de comunidades de aprendizaje susceptibles de mejorar la utilización, contribución y desarrollo de la educación abierta.
- Mapear en formato abierto y aprovechar las comunidades de aprendizaje ya existentes a través de Internet, dentro y fuera de Ecuador, sobre todo en América Latina, así como las oportunidades dentro de las instituciones escolares[89].

89 La mesa 1 de la Cumbre del Buen Conocer, dedicada a REA, incidió en que en los currículos escolares desde los seis años, existen unas tres horas semanales reservadas a clubes que permiten la apertura de las aulas y la interacción más allá de los muros en cuanto a agentes y actividades, lo que podría ser un buen contexto para implementar otro tipo de REA más horizontales dentro de la educación formal.

- Dotar de apoyo financiero directo a las iniciativas de REA más interesantes pero sobre todo establecer un marco normativo, institucional y de acreditación que favorezca el florecimiento de estas iniciativas.
- Desarrollar proyectos destinados a la mejora de la docencia, como materiales educativos, guías docentes y plataformas de compartición para profesores/as, en el contexto de políticas para la mejora de los estándares de calidad de la educación en distintos niveles.

Por último, la mesa sobre REA celebrada durante la Cumbre del Buen Conocer recomendó establecer una institución que liderara la experimentación e innovación en estos aspectos de la educación, asumiendo buena parte de la implementación de las recomendaciones indicadas, especialmente en funciones de investigación, divulgación, innovación y asesoramiento para la regulación, acreditación y evaluación. La mesa propuso que el Ministerio de Educación o SENESCYT integraran tal institución en su seno, aunque también, desde nuestra perspectiva, una buena opción sería que la entidad en que se constituya la plataforma MOOC (UPEx–Forma) abra una rama de investigación e innovación en REA, tanto para potenciar su propia actividad como el conjunto del sector y hacer explícito su compromiso en la consolidación de un ecosistema de REA plural y colaborativo. En particular, se recomienda reforzar la investigación en las siguientes materias:

- Estándares de publicación y archivo de los REA para favorecer su reutilización y accesibilidad efectiva en los distintos dispositivos, repositorios, bibliotecas, etc.
- Nuevos contenidos y nuevas pedagogías, con especial atención a la divulgación científica en educación básica. Proponer cambios en los currículos docentes, particularmente en los estudios de ciencias de la educación y la Universidad Nacional de Educación (http://www.unae.edu.ec/) para introducir nuevas pedagogías y técnicas coherentes con estos planteamientos.

- Innovación jurídica y técnica en aspectos de accesibilidad, interoperabilidad, posibilidades de reutilización, calidad técnica, licenciamiento adecuado y soluciones jurídicas en general.
- Procesos de transferencia del conocimiento y divulgación científica dentro del ciclo de innovación social y centrados en la educación a lo largo de la vida y las comunidades pedagógicas.
- Metodologías y prácticas de evaluación, control de calidad e investigación del funcionamiento de los distintos REA, con implicación del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).
- Medición del impacto socio-económico actual y potencial de los REA.
- Estrategias de sostenibilidad y modelos de negocio y retribución para distintos modelos y escalas de REA, con análisis del sector que permitan identificar servicios y áreas de interés general que no se han desarrollado, así como otras donde exista una concentración ineficiente de recursos e iniciativas. Proponer asimismo medidas de promoción de las iniciativas necesarias y de regulación del sector.

7. Referencias

Araya, D., & Bouchard, P. (2014). Open Educational Resources (v.0.1). FLOK policy paper 1.1. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/1/1.1.pdf

Asamblea General de Naciones Unidas (AGNU). (2011). *Promotion and protection of the right to freedom of opinion and expression* (Report of the Special Rapporteur No. A /66/290) (p. 24). ONU. Recuperado a partir de http://www.ohchr.org/Documents/Issues/Opinion/A.66.290.pdf.

Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015). Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Baranuik, R. G., & Cervenka, K. (2002). *Connexions White Paper: Building Communities and Sharing Knowledge*. Houston, TX: Rice University.

Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Berners-Lee, T. (2006). Open linked data. Recuperado a partir de http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html.

Boltanski, E., L. y Chiapello. (2002). *El nuevo espíritu del capitalismo*. (M. Pérez, A. Riesco, & R. Sánchez, Trads.). Madrid: Akal.

Bourdieu, P. (2005). *Capital cultural, escuela y espacio social*. (I. Jiménez, Trad., I. Jiménez, Ed.). México: Siglo XXI.

Boutang, Y.M. (2012). *La abeja y el economista*. (S. Simon & M. Perez, Trads.). Madrid: Traficantes de Sueños.

Brown, J. S. (2000). Growing up digital. *Change*, *32*(2), 10–20.

Brown, J. S., & Adler, R. (2008). Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE review*, *43*(1), 10-20.

Burgos Aguilar, J. V. (2010). Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambientes enriquecidos con tecnología. En M. S. Ramírez & J. V. Burgos (Eds.), *Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambientes enriquecidos con tecnología. Innovación en la práctica educativa* (pp. 5-26). Monterrey: Instituto Tecnológico de Monterrey. Recuperado a partir de http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/566/8/ebook.

Butcher, N. (2011). *A basic guide to Open Educational Resources* (University Columbia). Recuperado a partir de http://www.col.org/PublicationDocuments/Basic-Guide-To-OER.pdf.

Center for International Economic Studies, C. (2012). *Policy recommendations for Ecuador*. South Korea: Ministry of Strategy and Finance (MOSF), Republic of South Korea Development Institute (KDI).

Chenery, H., Ahluwalia, M., Bell, C., Duloy, J., & Jolly, R. (1974). *Redistribution and growth*. Oxford: Oxford University Press for the World Bank.

Corneli, J. (2014). *Peer Produced Peer Learning: A Mathematics Case Study*. Centre for Research in Computing (CRC). Recuperado a partir de http://oro.open.ac.uk/40775/.

Crespo, J. M., & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

Dean, H. (2006). *Social policy*. Cambridge: Polity Press.

Dholakia, M. U., King, W. J., & Baraniuk, R. (2006). *What Makes an Open Education Program Sustainable?: The Case of Connexions*. Recuperado a partir de http://www.oecd.org/dataoecd/3/6/36781781.pdf.

Dos Santos, A. I. (2011). *Open Educational Resources in Brazil: State of the Art, Challenges and Prospects for Development and Innovation*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Recuperado a partir de http://iite.unesco.org/publications/3214695.

Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. New York: HarperCollins.

Edwards, R. (2002). Mobilizing lifelong learning: governmentality in educational practices. *Journal of Education Policy*, *17*(3), 353–365.

El País. (2013, septiembre 18). Plan CEIBAL: según investigación no mejoró lectura ni matemática. Uruguay. Recuperado a partir de http://www.elpais.com.uy/informacion/plan-ceibal-investigacion-rendimiento-matematicas-lectura.html.

Esping-Andersen, G. (1990). *The three worlds of welfare capitalism*. Cambridge: Polity Press.

Europa Press. (2012, abril 13). Gobierno de Ecuador cierra 14 universidad por su «baja calidad académica» y deja sin clases a unos 38.000 estudiantes. *Europa Press*. Ecuador. Recuperado a partir de http://ecuadorinmediato.com/index.php.

Falconer, I., McGill, L., Littlejohn, A., & Boursinou, E. (2013). *Overview and Analysis of Practices with Open Educational Resources in Adult Education in Europe*. (pp-) Bruselas: Comisión Europea. Recuperado a partir de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC85471.pdf.

Feldstein, A., Martin, M., Hudson, A., Warren, K., Hilton, I. & J., & Willey, D. (2012). *Open Textbooks and Increased Student Access and Outcomes*. EURODL. Recuperado a partir de http://www.eurodl.org/?article=533.

Figueredo, J., Anastasopoulos, N., & Cabrera, M. (2014). Territorial Organization of Knowledge and Physical Spaces (v1.0) FLOK policy paper 5.1. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/5/5.2.pdf.

Fossatti, M. (2013, julio 30). El patrimonio cultural liberado. Recuperado a partir de http://www.articaonline.com/2013/07/el-patrimonio-cultural-liberado/.

Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica. Curso en el Collège de France (1978-1979), en Senellart*. (A. Fontana & F. Ewald, Eds., H. Pons, Trad.). Mexico: Fondo de Cultura Económica.

Free Culture Forum, (FCF). (2010). *Carta para la Innovación, la Creatividad y el Acceso al Conocimiento. Los derechos de ciudadanos y artistas en la era digital*. Barcelona. Recuperado a partir de http://fcforum.net/files/Carta-larga-2.0.1.pdf.

Freire, P. (1973). *La educación como práctica de libertad*. (L. Ronzoni, Trad.). Madrid: Siglo XXI.

Furlong, A., & Cartmel, F. (2007). *Young people and social change: new perspectives* (2nd ed.). Berkshire: Open University Press: McGraw-Hill Education.

Galperin, H., Mariscal, J., & Barrantes, R. (2014). *The Internet and Poverty: Opening the Black Box*. Argentina: DIRSI: Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información. Recuperado a partir de http://dirsi.net/web/files/files/Opening_the_Black_Box.pdf.

Garrison, J. (2012). Individuality, equality, and creative democracy—the task before us. *American Journal of Education*, *118*, 369–379.

Golinelli, S., Vega-Villa, K., & VillaRomero, J. F. (2015). Biodiversidad: ciencia ciudadana, saberes ancestrales y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-2-biodiversidad-ciencia-ciudadana-saberes-ancestrales-y-biodiversidad-aplicada-en-la-economia-social-del-conocimiento.

Gordon, D. (2008). Children, Policy and Social Justice. En G. Craig, T. Burchardt, & D. Gordon (Eds.), *Social Justice and Social Policy: Seeking Fairness in Diverse Societies* (pp. 157–181). Bristol: The Policy Press.

Habler, B. (2009). *Access to Open Educational Resources. Report of UNESCO OER Community discussion*. UNESCO.

Haché, A. (2012). Open Education initiatives in Higher Education-an overview of current

Business and sustainability models. Presentado en EADTU 25th Anniversary Conference: The role of open and flexible education inEuropean higher education systems for 2020: new models, new markets, new media, Cyprus. Recuperado a partir de https://www.academia.edu/2760564/Open_Education_initiatives_in_Higher_Education-an_overview_of_current_Business_and_sustainability_models._Article_po81.

Hemerijck, A. (2011). The social investment imperative beyond the financial crisis. En L. et al. Andor (Ed.), *Growth, well-being and social policy in Europe: trade-off or synergy* (pp. 11-19). Brussels: European Policy Centre.

Hemerijck, A. (2012). Two or three waves of welfare state transformation? En B. Morel, J. Palme, & B. Palier (Eds.), *Towards A Social Investment Welfare State?: Ideas, Policies and Challenges* (pp. 33–60). Bristol.

Hilton III, J., Wiley, D., Stein, J., & Johnson, A. (2010). The four 'R's of openness and ALMS analysis: frameworks for open educational resources. *Open Learning*, *25*(1), 37–44.

Hunter, I. (1998). *La escuela: subjetividad, burocracia y crítica*. (Pomares, J.M., Trad., J. M. Pomares, Ed.). Barcelona: Pomares-Corredor.

Hylén, J., Damme, D. V., Mulder, F., & D'Antoni, S. (2012). *Open Educational Resources: Analysis of responses to the OECD country questionnaire*. OECD. Recuperado a partir de http://disde.minedu.gob.pe/xmlui/handle/123456789/2500.

Informe sobre desarrollo humano 2013: el ascenso del Sur : el progreso humano en un mundo diverso. (2013). New York, NY: PNUD.

IPCIG, International Policy Center for Inclusive Growth, I. (2012). *Social protection in Ecuador: A new vision for inclusive growth* (Policy Research Brief No. 28). Recuperado a partir de http://www.ipc-undp.org/pub/IPCPolicyResearchBrief28.pdf.

Jenson, J. (2010). Diffusing ideas for after neoliberalism: The social investment perspective in Europe and Latin America. *Global Social Policy*, *10*(1), 59–84.

Jenson, J., & Saint-Martin, D. (2003). New Routes to Social Cohesion? Citizenship and the Social Investment State. *Canadian Journal of Sociology*, *28*(1), 77–99.

J.I.S.C. (2009). *In from the Cold. An assessment of the scope of 'Orphan Works' and its impact on the delivery of services to the public*. London. Recuperado a partir de http://sca.jiscinvolve.org/wp/files/2009/06/sca_colltrust_orphan_works_v1-final.pdf.

Knowledge Ecology International, (KEI). (2005). Proposal for Treaty of Access to Knowledge (draft). *Knowledge Ecology International*. Recuperado a partir de http://keionline.org/content/view/235/1.

Konnikova, M. (2014, noviembre 7). Will MOOCs Be Flukers? *The New Yorker*. New York. Recuperado a partir de http://www.newyorker.com/science/maria-konnikova/moocs-failure-solutions.

Lane, A. B. (2008). Reflections on sustaining Open Educational Resources: an institutional case study. *eLearning Papers*, *10*. Recuperado a partir de http://www.elearningeuropa.info/files/media/media16677.pdf.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Lazzarato, M. (2013). *La fábrica del hombre endeudado*. (H. Pons, Trad.). Buenos Aires:

Amorrortu.

Lewis, P. (2011). Upskilling the Workers will not Upskill the Work. Why the Dominant Economic Framework Limits Child Poverty Reduction in the UK. *Journal of Social Policy*, *40*(3), 535-556.

Lundvall, B. Å. (2004). *Why the New Economy is a Learning Economy*. Sweden: DRUID, Aalborg University.

Marber, P. (2014). *Brave new math: Information, globalization and the need for new policy thinking in the 21st Century*. New York: Wiley.

Masschelein, J., & Simons, M. (2005). The strategy of the inclusive education apparatus. *Studies in Philosophy and Education*, *24*, 117–138.

McGill, L., Falconer, I., Dempster, J. A., Littlejohn, A., & Beetham, H. (2013). *Journeys to Open Educational Practice* (Review Final Report). JISC. Recuperado a partir de https://oersynth.pbworks.com/w/page/60338879/HEFCE-OER-Review-Final-Report.

Melo, G. d., Machado, A., Miranda, A., & Viera, M. (2013). *Profundizando en los efectos del Plan Ceibal*. Montevideo: Instituto de Economía, ANEP. Recuperado a partir de http://www.ccee.edu.uy/jacad/2013/file/MESAS/Economia%20de%20la%20educacion_plan%20ceibal/Profundizando%20en%20los%20efectos%20del%20Plan%20Ceibal.pdf.

Morel, N., Palier, B., & Palme, J. (Eds.). (2012). *«Beyond the welfare state as we knew it?» Towards a social investment welfare state? Ideas, policies and challenges*. Chicago, IL: The Policy Press.

Naciones Unidas. (2011). *Informe del Relator Especial sobre la promoción y la protección del derecho a la libertad de opinión y de expresión* (No. A/66/290) (p. 25). Naciones Unidas. Recuperado a partir de http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/449/81/PDF/N1144981.pdf?OpenElement.

Nederveen Pieterse, J. (2012). Growth and social policies: Towards inclusive growth. *Briefing Policy Special Issue*.

O.L.C.O.S. (2007). Open Educational Practices and Resources Roadmap (EduMedia Group). Salzburg. Recuperado a partir de http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf.

Osborne, D., & Gaebler, T. (1995). *La reinvención del gobierno: La influencia del espíritu empresarial en el sector público*. (M. A. Galmarini & F. Pardo, Trads.) (1a reimp.). Barcelona: Paidós Ibérica.

Peters, M. A. (2009). «Education, creativity and the economy of the passions», en M.A. En S. M. Peters & P. Murphy (Eds.), *Creativity and the global knowledge economy* (pp. 125–147). New York: Peter Lang.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). Software: Programas libres y de código abierto en la administración pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Pierson, C. (2007). *Beyond the welfare state?: The new political economy of Welfare* (3rd ed.). Park: Pennsylvania State University.

PNUD. (2013). Informe sobre desarrollo humano 2013: el ascenso del Sur : el progreso humano en un mundo diverso. New York, NY: PNUD.

Popkewitz, T. S. (2009). *El cosmopolitismo y la era de la reforma escolar: la ciencia, la educación y la construcción de la sociedad mediante la construcción de la infancia*. (V. Aubele & Redactores en Red, Trads.). Madrid: Morata.

Querrien, A. (1994). *Trabajos elementales sobre la escuela primaria [L'Ensaignement.]*. (J. Varela, Trad.) (2a ed). Madrid: Las Ediciones de la Piqueta.

Red Latinoamericana de Portales Educativos, (RELPE) (Ed.). (2014). *Mirada RELPE. Reflexiones iberoamericanas sobre las TIC y la educación*. Recuperado a partir de http://www.relpe.org/descargas/miradarelpe.pdf.

Romer, P. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, *8*(1), 3–22.

Rose, N. (1985). *The psychological complex: psychology, politics, and society in England, 1869-1939*. London, Boston: Routledge & Kegan Paul.

Sandoff, M., & Widell, G. (2008). Coping with discipline. Discipline and dilemmas among teachers and warders. *International Journal of Sociology and Social Policy*, *28*(11-12), 458–471.

Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. En Smith, B. (Ed.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67–98). Chicago: Open Court.

Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., ... Whitelock, D. (2012). *Innovating Pedagogy 2012* (No. 1). Open University. Recuperado a partir de http://www.open.ac.uk/personalpages/mike.sharples/Reports/Innovating_Pedagogy_report_July_2012.pdf.

Simons, M., & Masschelein, J. (2008). The governmentalization of learning and the assemblage of a learning apparatus. *Educational Theory*, *58*(4), 391–415.

Stiglitz, J. E. (1999). Knowledge as a global public good. En I. G. Kaul & M. A. Stern (Eds.), *Global Public Goods. International cooperation in the 21th century* (pp. 308–325). NY, Oxford: Oxford University Press.

Straumsheim, C. (2014). License to Loan. Recuperado a partir de https://www.insidehighered.com/news/2014/03/31/liberal-arts-college-library-directors-ask-publishers-ease-ebook-licensing.

SURF. (2012). *Trend Report on Open Educational Resources 2012* (surf:kennisbankitem). Recuperado a partir de https://www.surf.nl/en/knowledge-and-innovation/knowledge-base/2012/trend-report-on-open-educational-resources-2012.html.

Tadeu da Silva, T. (2000). Las pedagogías psicológicas y el gobierno del yo en nuestros regímenes neoliberales. En T. Tadeu da Silva (Ed.), S. López (Trad.), *Las pedagogías psicológicas y el gobierno del yo en tiempos neoliberales* (pp. 9–14). Sevilla: Movimiento Cooperativo de Escuela Popular (MCEP).

Taylor-Gooby, P. (2008). The new welfare settlement in Europe. *European Societies*, *10*(1), 3–24.

Toffler, A. (1990). *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*. Bantam Books.

Tomlinson, S. (2005). *Education in a post-welfare society* (2nd ed.). Maidenhead: Open University Press.

Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Conectividad: Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía*

social del conocimiento común y abierto en el Ecuador. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/.

U.N.E.S.C.O. (2012). Declaración de París sobre los REAs. Congreso Mundial sobre los REA, París. Recuperado a partir de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Spanish_Paris_OER_Declaration.pdf.

Universo Abierto. (2013, diciembre 4). Los beneficios del Open Source para las bibliotecas. Recuperado a partir de http://www.universoabierto.com/11969/los-beneficios-del-open-source-para-las-bibliotecas/.

Varela, J. (1994). Postfacio. Elementos para una genealogía de la escuela primaria en España. En *Trabajos elementales sobre la escuela primaria [L'Ensaignement.]* (2a ed., pp. 171-198). Madrid: Las Ediciones de la Piqueta.

Vila-Viñas, D., Botero, C., Durán, S., Gemetto, J., Gutiérrez, B., Saenz, P., & Soler, P. (2015). Cultura: acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-cultura-acceso-y-sostenibilidad-en-la-era-de-la-cultura-libre

Vollmer, T. (2011). New federal education fund makes available $2 billion to create OER resources in community colleges. Recuperado a partir de http://creativecommons.org/weblog/entry/26100.

Walkerdine, V. (1995). Escuela, poder y subjetivación. En J. Larrosa (Ed.), N. Sobregués & J. Larrosa (Trads.), *Psicología del desarrollo y pedagogía centada en el niño: la inserción de Piaget en la educación temprana* (pp. 77-152). Madrid: Ediciones de La Piqueta.

8. ANEXO

Tabla 1. Nociones generales sobre recursos de educación abierta

Recursos de educación abierta	«Materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales» (UNESCO, 2012). En el documento, la noción se amplía a recursos tradicionalmente inscritos en la cultura libre
Recursos centrados en docentes y destinados a la elaboración de los materiales educativos, currículos, metodologías de enseñanza, etc.	Fortalecimiento esencial para estrategia educativa en Ecuador
REA en enseñanzas regladas y con reconocimiento formal	Mayor oportunidad de escalabilidad e impacto sistémico de estos recursos pero también un mayor grado de elaboración final y coste que difícilmente puede alcanzarse sin un importante apoyo financiero de las Administraciones Públicas
REA ciudadanos	Proyectos de menores dimensiones y carácter más experimental, vinculados a comunidades de

	aprendizaje dentro del aula y en la comunidad, a actividades complementarias o de formación continua
Economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA)	Régimen basado en el rol central del conocimiento en la economía actual pero que maximiza las condiciones de acceso a ese conocimiento y la sostenibilidad biosocial de la producción. Pueden verse aplicaciones del concepto a campos concretos en otros documentos Buen Conocer / FLOK Society.
Licencias libres, de código o acceso abierto	Conjunto de licencias que regulan favorablemente para los/as usuarios/as las posibilidades de acceso, reutilización y distribución de los materiales bajo las mismas. Acerca de sus distintos regímenes para materias concretas, ver otros documento de FLOK Society (Barandiarán *et al*., 2015; Lazalde *et al*., 2015; Vila-Viñas *et al*., 2015; Petrizzo y Torres, 2015)
Aprendizaje a lo largo de la vida	Modalidad de educación post-obligatoria de carácter continuo y voluntario, que se sigue en la edad adulta tanto por perfeccionamiento profesional como por motivos personales. Puede tener reconocimiento formal o no. A pesar de su escaso reconocimiento formal, aunque creciente, es un espacio de innovación y oportunidad para los recursos educativos abiertos.
Comunidades de aprendizaje	Grupos de profesionales y aficionados que, en un régimen de funcionamiento horizontal, comparten conocimientos, actividades y métodos sobre materias objeto de su interés, en ocasiones vinculadas a los sistemas de educación formal. El uso de recursos educativos abiertos ha sido notable en estos ecosistemas.
FLOK	Free/Libre Open Knowledge Society
FLOSS	Free/Libre and Open Source Software
Formatos estructurados (HTML, XML, Wiki markup)	La producción de materiales educativos en estos formatos permite incluir, a través de marcas y etiquetas, información adicional en los contenidos que mejoran su indexación, difusión, posibilidad de agregación y, en definitiva, accesibilidad efectiva.
Open document format (ODF)	Estándar de documentación que maximiza las posibilidad de acecso e interoperabilidad

Tabla 2. Iniciativas de recursos educativos abiertos

Nombre	Localización	Estado
Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching (MERLOT)	California State University Center for Distributed Learning (EEUU)	Activa
Open Content Project	Rice University (EEUU)	Inactiva, aunque con materiales disponibles bajo licencia Creative Commons
Connexions / Open Stax	Rice University (EEUU)	Activa

Archive.org	San Francisco (EEUU)	Activa
Proyecto Gutenberg		Activa
Coursera	Stanford University (EEUU)	Activa
Udacity	Empresa (EEUU)	Activa
EdX	MIT – Harvard (EEUU)	Activa
TESSA	África Sub-sahariana (Ghana, Kenya, Togo, entre otros), con el apoyo de Open University Press (Reino Unido).	Último boletín, marzo 2014
Wikipedia Zero	29 países, principalmente de África, Asia y Oceanía	Inactiva
Scratch.Ed	MIT (EEUU)	Activa
Web Accessibility Initiative (WAI)		Activa
WikiEducator		Parece inactivo desde 2013, aunque la estrategia inicial terminaba en 2015
Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR)	Instituciones científicas de 35 Estados	Activa
Open Discovery Space	Unión Europea	Activa
Learning Resource Metadata Initiative (impulsada por Creative Commons)		Sin actualizaciones desde 2012
Infotecarios	América Latina y EEUU	Activa
X-Net	España	Activa
SCORE. Support Centre for Open Resources in Education	Reino Unido	Activa
OPAL. Open Educational Quality Initiative	Noruega, UE	Inactiva, con distintas guías y productos disponibles.
Open Learn	Reino Unido	Activa
Universia	España y América Latina	Activa
MIT OPEN COURSE WARE - OOPS	Massachusetts Institute of Technology (EEUU)	Otros cursos traducidos: http://ocw.mit.edu/courses/translated-courses/
UPEx – Forma Ecuador	Ecuador	Activa
Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching initiative (MERLOT)	California State University (EEUU)	Activa
Open Content Project		Blog activo. Tiene otros productos no actualizados.
Peeragogy / Planet Math		Activa
Open Course Library	Washington (EEUU)	Última actualizacion en 2014, los productos están disponibles para descargar.
UMass Amherst Provost's Office	University of Massachusetts (EEUU)	Activa
Norwegian National Digital Learning Arena	Noruega	Activa
RELPE	Latinoamérica	Activa
Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos	Latinoamérica	Activa
CEIBAL	Uruguay	Activa
Canaima / Canaimitas	Venezuela	Activa. Primer periodo 2009-2012
GuadalinexEdu	España	Última actualización 2013
Novena	Singapure	Activa

Raspberry Pi	Reino Unido	Activa
Mobistation de UNICEF	Africa del Este y del Sur	Activa
One Laptop Per Child	Distintos Estados emergentes	Inactiva, en fase de replanteamiento
PlanetMath.org	Open University (Reino Unido)	Evolucionó a Peeragogy, pero sigue activa
Ciudad Escuela	España	Activa
Traficantes de Sueños	España	Activa
Bookcamping	España	Activa

Línea 1: Potenciar la inteligencia colectiva
Documento de Política pública 1.2

Ciencia

Investigación colaborativa, participativa y abierta

Buen Conocer - FLOK Society

v. 2.0

15/03/2015

Editor: Xabier E. Barandiaran.

Autores: Xabier E. Barandiaran[1,2,3], Daniel Araya y David Vila-Viñas[4].

Contribuidoras/es: Patricia Castillo-Briceno, Natalie Baur & Antonio Calleja-López.

Traductoras/es: Nathalia Sánchez, Juan Manuel Crespo, Antonio Calleja-López, Manuel G. Bedia, Xabier E. Barandiaran (traductor y coordinador de traducción).

Participantes: Joshua Pearce, Jeff Warren, Charles Escobar, Juan Carlos Torres, Tania Burgos, Cristina Troya, John Moravec, Carlos Prieto del Campo, Christian Mazón, Cristina Rosales, Jorge Andrés Delgado, Manuel G. Bedia y Eduardo Valencia.

Revisores: Hannot Rodríguez[5]y Francesco Nachira[6].

Resumen: El desarrollo de políticas públicas sobre la investigación científica es clave hoy día para el desarrollo social y económico. Los modelos del capitalismo cognitivo han cercado los comunes de la ciencia (incluidos sus resultados, las infraestructuras

1 Dpto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society, Escuela Universitaria de Trabajo Social, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

2 Investigador invitado del IAEN (Instituto de Altos Estudios Nacionales), Ecuador, durante los meses de Agosto de 2013 y Enero de 2014.

3 Wikitoki (laboratorio de prácticas colaborativas), Bilbao.

4 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becarios posdoctoral Prometeo. Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador.

5 Dpto. de Filosofía, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

6 Asesor independiente de políticas públicas, antiguo alto funcionario (1995-2011) de la Comisión Europea para políticas científicas: http://nachira.net.

de desarrollo y gran parte de su organización), dentro de una serie de estrictas barreras legales y tecnológicas. Esto ralentiza el desarrollo científico generando beneficios extraordinarios a un pequeño número de corporaciones e instituciones privadas. Sin embargo, modelos alternativos de publicación científica, de participación ciudadana, así como de infraestructuras de colaboración y organización de la investigación comienzan a abrirse camino a escala global, desafiando los presupuestos capitalistas de la producción y gestión del conocimiento. Bajo las etiquetas de *Open Science* (Ciencia Abierta), *Science 2.0* (Ciencia 2.0), *e-Science* (e-Ciencia) o *Science Commons* (Procomún Científico), está teniendo lugar una masiva transformación de los procesos científicos, incluyendo el acceso abierto a las publicaciones y datos científicos (donde la disposición, reutilización y distribución queda garantizada, sin barreras técnicas, legales o económicas), junto al desarrollo de infraestructuras abiertas para la producción científica colaborativa intradisciplinar e interdisciplinar. Además, un nuevo movimiento de ciencia pública y ciudadana está abriendo el camino para que la ciencia aborde problemas sociales, más allá de la aun dominante mercantilización e instrumentalización capitalista del conocimiento científico orientado al mercado y rentabilizado por éste. Desarrollamos, a lo largo de este documento, principios para el desarrollo de políticas públicas que estimulen una economía social del conocimiento común y abierto en relación al acceso a los resultados científicos, sus infraestructuras y su organización.

Palabras clave: Open Science, Science 2.0, e-Science, Science Commons, Ciencia Abierta, Open Data, FLOK, Ciencia Ciudadana, Infraestructuras Científicas Abiertas, Capitalismo Cognitivo, Capitalismo Académico.

Historia del documento: La primera versión de este documento (v.0.1) fue íntegramente escrita por Daniel Araya como miembro del grupo investigador del proyecto Buen Conocer / FLOK Society en el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Quito, Ecuador. Más tarde este primer borrador fue objeto de discusión de la mesa de «Ciencia Abierta / Open Science» de la Cumbre del Buen Conocer, que tuvo lugar en Quito en mayo de 2014. Fueron integrantes de dicha mesa el coordinador de la discusión Charles Escobar (ASLE), Daniel Araya (IAEN), Xabier E. Barandiaran (UPV/EHU), Juan Carlos Torres, Tania Burgos, Cristina Troya (Yachay), John Moravec, Carlos Prieto del Campo, Christian Mazón (Yachay), Cristina Rosales (MCCTH) y Eduardo Valencia (SENESCYT). La mayoría de los comentarios y propuesta de la mesa, junto a una investigación posterior y más detallada de los temas abordados en el documento, aparecen integrados en este documento. La sección 4 de esta versión incluyen fragmentos de informes previos elaborados por Xabier E. Barandiaran (2008, 2013). Ya en la versión v.0.9.3 (02/08/2014) 4.954 palabras del documento pertenecían al original de la versión 0.1 de Daniel Araya y 10.235 palabras eran contribución directa de Barandiaran. Antonio Calleja-López se unió a la elaboración del documento en septiem-

bre de 2014, aportando una revisión pormenorizada de todo el documento y una generosa contribución y a las secciones 1 y 2. Para la elaboración del apartado 5 David Vila-Viñas realizó dos entrevistas semiestructuradas a Rina Pazos (E1), subsecretaria general de Ciencia, Tecnología e Innovación y a Patricia Bermúdez (E2), encargada de repositorios y bibliotecas digitales en FLACSO Ecuador, asimismo David Vila-Viñas elaboró una revisión pormenorizada del documento con notables contribuciones y se añade al grupo de autores.

Como citar este documento: Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015) Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta (v.1.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Índice

0. Resumen ejecutivo

Este documento analiza el modelo de ciencia del capitalismo cognitivo así como sus alternativas a través de los siguientes ejes: (a) la infraestructura científica (incluyendo no solo *hardware* y maquinaria sino herramientas de *software* y plataformas digitales); (b) los resultados científicos, tanto textos (artículos, libros, recursos enciclopédicos, libros de texto, etc.) como datos; y (c) la organización científica incluyendo financiación y convocatorias de proyectos científicos, procesos de investigación, creación de políticas científicas y redes de investigación.

La emergente economía política de la *ciencia global* es una tendencia de la *economía global del conocimiento*. Responsables políticos de todo el mundo han decidido invertir en investigación científica para fomentar la innovación tecnológica con el objetivo de mejorar el comportamiento de sus economías. Arrastrada por la intensa globalización de la economía y la competitividad, la investigación científica es vista hoy día como una mercancía puntera al servicio de la sociedad posindustrial.

Sin embargo, a pesar del potencial de la investigación científica para beneficiar a la sociedad en su conjunto, su regulación, evaluación y financiación se han ido reduciendo progresivamente a asegurar su impacto económico en los mercados. El capitalismo académico se está extendiendo a las instituciones científicas de todo el globo, imprimiendo lógicas de gestión y evaluación características de la empresa privada. Además, el capitalismo cognitivo impone modelos de ciencia cuyo control queda relegado y centralizado en unas pocas corporaciones privadas que acumulan la mayoría del *copyright* de la producción científica y sus indicadores de evaluación. Estas empresas tienen márgenes de beneficios cercanos al 40%, lo que les permite reinvertir en afianzar sus posiciones de monopolio sobre la investigación científica, privatizando, explotando y, finalmente, limitando el acceso a los comunes del conocimiento científico y bloqueando gran parte de las capacidades productivas de la academia.

Paralelamente, modelos alternativos de publicación científica, participación ciudadana, de organización global de la investigación y de desarrollo de infraestructura colaborativas van tomando impulso a escala global. Bajo las etiquetas de *Open Science* (Ciencia Abierta), *Science 2.0* (Ciencia 2.0), *e-Science* (e-Ciencia) o *Science Commons* (Procomún Científico), está teniendo lugar una profunda transformación de la manera en que se lleva a cabo la investigación científica, cuyas características más relevantes son las siguientes: (a) acceso abierto y gratuito a los resultado científicos, sin barreras legales, económicas o tecnológicas (que hoy por hoy garantizan ya el acceso a más de diez mil revistas, que han publicado más de millón y medio de artículos, así como cuatrocientos repositorios de artículos prepublicados que alojan doce millones de documentos); (b) datos abiertos, que permiten acceder, analizar y reutilizar datos científicos de forma estandarizada y automática sin restricciones; y (c) infraestructura abierta y libre para la colaboración científica intradisciplinaria e intedisciplinaria (hay *software* de alta calidad para casi cualquier aspecto de la producción científica, plataformas en línea para la colaboración científica, o impresoras 3D e iniciativas de *hardware* abierto que comienzan a revolucionar el suministro de maquinaria científica). Además, iniciativas de ciencia común, ciudadana y participativa, realizada tanto por personal investigador como por grandes aficionadas/os, están abriendo el camino para resolver problemas sociales más allá de la subordinación de la producción científica exclusivamente a las necesidades del mercado.

El documento profundiza en los motivos por los que la ciencia abierta y colaborativa es más justa, eficiente, barata y beneficiosa para la sociedad que la impulsada por modelos del capitalismo cognitivo. La apertura de datos, documentos e infraestructuras de colaboración, así como la transparencia y rendición de cuentas, junto a la permeabilidad social de la organización y financiación de la ciencia es crucial para el desarrollo de las capacidades humanas y de la inteligencia colectiva y para garantizar el acceso a los procesos, recursos y resultados de la investigación científica. Los sistemas de investigación científica abiertos y comunes, empoderan a la ciudadanía y a las comunidades a participar en la producción y el acceso a los resultados científicos sin tener que salvar barreras artificiales de carácter legal, económico o tecnológico. Además de los beneficios sociales, la apertura de

un procomún de la colaboración científica es crucial para el avance mismo de la ciencia y la innovación. Esta es, de hecho, una exigencia del ideal moderno de investigación científica y una necesidad para las economías guiadas por el conocimiento.

Se proponen principios de elaboración de políticas científicas en lo que atañe a la publicación de resultados, el desarrollo de infraestructura y los modelos organizativos de la ciencia. En lo que se refiere a las políticas públicas en torno a los resultados de la producción científica, se propone maximizar el acceso abierto a artículos, datos y libros (nacionales e internacionales), promoviendo el uso de licencias *copyleft* y fortaleciendo el uso legítimo o razonable (*fair use*) para propósitos de investigación y educación dentro del marco legal de la propiedad intelectual. En el ámbito de la infraestructura, se propone reforzar, desarrollar y promover plataformas libres y abiertas para la investigación científica. Desde el punto de vista organizativo se sugiere: (a) abrir la investigación científica a la participación popular y a iniciativas de valor social, en particular, a aquellas iniciativas con impacto en la economía social del conocimiento común y abierto; (b) hacer cumplir criterios estrictos de transparencia, igualdad de trato, equidad de acceso y objetividad para las convocatorias de financiación de proyectos científicos y de evaluación de méritos académicos; (c) promover y desarrollar prácticas e instituciones para los procomunes científicos participativos, así como (d) impulsar la concienciación sobre sus posibilidades y potencial.

Ecuador tiene la oportunidad de convertirse en líder regional de la ciencia abierta y común. El énfasis que realiza el Plan Nacional del Buen Vivir en el conocimiento como recurso infinito y en el potencial revolucionario del conocimiento común y abierto, junto a los logros de la SENESCYT en lo referente al acceso a la educación superior y la mejora de su calidad y la de las infraestructuras de investigación científica, definen un marco institucional y político ideal para el desarrollo de políticas científica abiertas y colaborativas que fortalezcan una economía social del conocimiento.

1. Introducción y enfoque

La ciencia es la institución de hechos y artefactos por excelencia, a través de la cual se comprenden una parte creciente de nuestra sociedad y nuestro mundo, se producen y manipulan sus bienes y se orienta su futuro. Resulta difícil sobrestimar el papel que juega (y las innovaciones construidas sobre ella) en la configuración de la naturaleza y la sociedad, ya que la ciencia afecta profundamente casi todos los estratos del orden social (de lo sociopolítico a lo económico), no solo como fuente de herramientas y descubrimientos socialmente valiosos, sino también como fuente de incertidumbre, control, diseño o autoridad, que puede usarse para legitimar, estabilizar o inducir diferentes formas de relación con la naturaleza o el orden social (Jasanoff, 2004).

Las relaciones entre ciencia, sociedad y economía son vastas y complejas. No hay espacio suficiente en este documento para presentar una vista panorámica de las interacciones entre las tres, sino apenas para subrayar algunas. La aproximación de este documento no incluye, por lo tanto, todas las dimensiones de la ciencia en las que existen márgenes considerables de mejora en sus relaciones con la sociedad (tales como el género, la educación) y la economía (*spin-offs*, innovación, etc.). Se limita a aspectos que son relevantes para las nuevas formas de producción y manejo del conocimiento que potencian la libertad, garantizan el acceso abierto y contribuyen al procomún. Asimismo, se detiene en las fronteras que la ciencia comparte con otros documentos de políticas del proyecto Buen Conocer / FLOK Society: el tema de las patentes y la innovación (es decir, la relación entre ciencia e industria) se cubre en el documento 2.3 (Dafermos, 2015); la educación y su relación con el conocimiento se cubren en el documento 1.1 (Vila-Viñas et al. 2015); el *software* se trata en el documento 4.2 (Torres & Petrizzo, 2015), y el *hardware* en el 4.1 (Lazalde, Torres & Vila-Viñas, 2015). Finalmente, la relación hegemónica de dominación (y explotación) de la ciencia sobre otras prácticas de conocimiento se tratan específicamente en el documento 5.2 (Crespo y Vila-Viñas, 2015). El desarrollo del presente documento se realiza en torno a los siguientes ejes: (a) infraestructura científica (incluyendo no solo *hardware* y maquinaria sino también *software* y herramientas); (b) resultados científicos, incluyendo textos

(artículos, libros, recursos enciclopédicos y libros de texto) y datos; así como (c) organización científica, que abarca convocatorias de proyectos científicos y financiación, evaluación, procesos de investigación, políticas de la ciencia, e investigación en red.

Lo que ha venido a llamarse *ciencia global* es una factor central de todas las políticas y discursos en torno a la *economía global del conocimiento*[7]. Políticos y legisladores en países de todo el mundo están promoviendo inversiones en investigación universitaria como medio para generar innovación tecnológica, con el objetivo general de mejorar el comportamiento de las economías y acelerar el crecimiento económico (Välimaa & Hoffman 2008). En el contexto de un mercado competitivo globalizado, la investigación científica se ha convertido en un recurso mercantil al servicio de una «sociedad del conocimiento» posindustrial (UNESCO 2005). Se asume que puede generarse una prosperidad económica sustancial a través de la innovación tecnológica y la comercialización de la investigación científica. Se defiende así la propiedad intelectual (PI) como una herramienta fundamental para el crecimiento de la ciencia global, lo que convierte las patentes y las publicaciones con *copyright* en hitos y métricas fundamentales para los sistemas nacionales de innovación (OECD, 2013). Ciertamente, como argumentan Slaughter y Rhoades, el conocimiento mismo es visto como un tipo de «material en bruto que ha de ser minado y extraído de cualquier sitio sin protección» y, después, «vendido en el mercado por un determinado beneficio» (2004, p.4).

En Estados Unidos y otras economías líderes, la financiación de la ciencia ha llegado a ser una piedra angular de la planificación económica nacional (Audretsch *et al.*, 2002). Mazzucato (2011, 2013) apunta al rol histórico del gobierno en Estados Unidos y otros países a la hora de dirigir la investigación científica. Presentando una crítica amplia de las asunciones subyacentes a la políticas económicas neoclásicas, Mazzucato deconstruye algu-

7 Somos conscientes de que «el uso del término 'economía global del conocimiento' no reconoce la desigualdad en la distribución de la actividad económica basada en el conocimiento. Además, tal como se la entiende hoy día, la idea de una economía global del conocimiento, que se centra en el conocimiento tal como es concebido en las actividades comerciales de los países industrializados, pasa por alto la diversidad de conocimientos presentes en el mundo hoy» (Roberts, 2009).

nos mitos clave que han configurado la visión anglo-americana de las estrategias de innovación, tales como el «enlace causal directo» entre investigación y desarrollo e innovación, así como entre innovación y crecimiento económico» (Mazzucato 2011, p.36), el mito del impacto de las pequeñas empresas en el crecimiento económico, el de la disposición del capital de riesgo a asumir realmente el riesgo, así como el de la relación entre patentes e innovación. Como argumenta Mazzucato, las tempranas inversiones gubernamentales en radares, satélites y GPS, computación, imagen digital e Internet fueron primordiales para la construcción de la nuevas tecnologías digitales y el nacimiento de las actuales empresas estadounidenses líderes del sector. Aun hoy continúan siendo críticas para generar crecimiento económico y para los sectores económicos más exitosos. Parte del valor de las inversiones dirigidas por el gobierno estadounidense ha residido en su capacidad de impulsar ciclos largos de crecimiento, necesarios para catalizar nuevos mercados (Mazzucato, 2011, 2013). Hace tiempo que la financiación y la dirección pública de la investigación y los resultados científicos se consideran aceleradores relevantes del crecimiento nacional (Solow, 1957). El interés de los macroeconomistas en el potencial de la ciencia y la tecnología para impulsar el crecimiento económico se basa en teorías de análisis de coste-beneficio que enfatizan la inversión en investigación y desarrollo (I+D) en el contexto de sistemas nacionales de innovación (Lundvall, 1992). Aunque la literatura sugiere que los beneficios económicos son claros (Salter & Martin, 2001), las dinámicas subyacentes a estos procesos se conciben, en ocasiones, en dudosos (Rosenberg, 1982) términos lineales causa-efecto, al tiempo que los análisis y métricas más extendidos exhiben múltiples limitaciones (Bozeman & Sarewitz, 2011) que comentamos más adelante.

Situadas en el corazón mismo de la producción de conocimiento, las instituciones de educación superior se conciben como incubadoras de capital para una *era de conocimiento global* (Salmi *et al.*, 2002). Sin embargo, a diferencia de otros factores de producción, el conocimiento no es un recurso escaso porque no se agota con el uso. El problema de tratar el conocimiento como un recurso central reside en que el conocimiento es altamente reproducible y su consumo no *rival*. El conocimiento puede digitalizarse, aumentarse y transmitirse a un coste cercano a cero. Concebido como bien

común, un número ilimitado de personas puede construir, usar y consumir conocimiento sin necesariamente disminuir su valor (Stiglitz, 1999) y en muchos casos sucede incluso lo contrario: su valor aumenta con el número de «poseedores» (Benkler, 2006).

Más allá de los modelos de la ciencia y la tecnología estrictamente alineados con regímenes de producción capitalista, como los basados en patentes y propiedad intelectual, el modelo FLOK de avance científico enfatiza recursos y prácticas que estén basados y orientados al procomún. Ciertamente, la clave de la aproximación FLOK a la generación y circulación de conocimiento es la idea de que el conocimiento es, inherentemente, un bien común, y que se desarrolla más eficientemente en condiciones de apertura y colaboración apoyada en el uso de licencias abiertas e infraestructuras colaborativas (de almacenamiento, intercambio y análisis de procesos, resultados y herramientas científicas). De este modo, el modelo FLOK cuestiona la visión predominante de que la investigación científica cerrada, organizada jerárquicamente, es el mejor sistema para el desarrollo del conocimiento y la innovación. En su lugar, sugiere que los modelos abiertos y comunitarios en ciencia son esenciales para progreso científico, económico y social. Mediante la democratización del acceso a la investigación y a la práctica científica, la aproximación FLOK busca contribuir positivamente a procesos de empoderamiento comunitario y asegurar la participación en la producción y el consumo de conocimiento sin restricciones legales ni económicas.

Apelando a la democratización del conocimiento, FLOK pone en el centro de las políticas de ciencia y tecnología la cuestión de quién produce saberes, para quién y para qué. A este respecto, creemos que es central potenciar procesos de lo que podríamos denominar como «autonomía epistémica (e innovadora)»[8], esto es, políticas de la ciencia y la tecnología en las que las cuestiones relativas a la agencia y el propósito sean respondidas principalmente por la ciudadanía y las comunidades. El desarrollo científico, tecnológico y epistémico puede contribuir a reducir la desigualdad y la

8 Aquí conectamos con la discusión en torno a la soberanía alimentaria y tecnológica (Haché, 2014) sin apelar a la noción moderna y estatalista del «soberano».

inequidad, así como a hacer avanzar la justicia social en términos más amplios, pero solo sobre la base de cambios en las instituciones y prácticas políticas de la ciencia (Woodhouse & Sarewitz 2007). Estamos viviendo un periodo de desarrollo tecnocientífico en el que toda una serie de posibilidades novedosas se abren ante nosotros, desde los riesgos de los nuevos cercamientos del conocimiento científico bajo formas globales de capitalismo cognitivo a las oportunidades de una economía social impulsada por conocimiento científico común y abierto:

> Por un lado, una caída pronunciada en el coste marginal de reproducción y difusión de la información ha llevado a un mundo en el que las fronteras geográficas son cada vez menos relevantes para la investigación y la innovación. La acumulación y difusión de conocimiento van a un ritmo más rápido, lo que involucra un número creciente de nuevos operadores y supone una amenaza a las instituciones y posiciones establecidas (UNESCO, 2010, p.26).

2. Crítica al capitalismo cognitivo en la ciencia y la academia

El capitalismo cognitivo, entendido como una forma de capitalismo «en la que el objeto de acumulación consiste principalmente en conocimiento, que deviene la fuente básica de valor» (Boutang, 2012), afecta de múltiples formas a la investigación científica: desde el capitalismo económico y propietario tradicional hasta formas más sutiles de capitalismo simbólico y cultural, pasando por formas cuasi feudales de dominación, explotación y captura de renta en la academia (Afonso, 2013; De Angelis & Harvie 2009). La universidad todavía exhibe estructuras medievales de poder que son características de su nacimiento como institución y, sin embargo, casi como en el proceso de cercamiento de las tierras comunes que dio nacimiento al capitalismo temprano a finales de la Edad Media, la producción científica se está viendo progresivamente privatizada por corporaciones globales, protegidas por extensos y detallados tratados de propiedad intelectual (Mirowski, 2011; Fuller, 2012), aunque no sin resistencia (Dyer-Witheford, 2005). En esta sección revisamos algunas de las formas de capitalismo cog-

nitivo que se aplican a la ciencia y que, a menudo, obstaculizan tanto el progreso científico como la diseminación de sus beneficios sociales.

2.1. Capital cultural y simbólico en la ciencia y en la academia

Respecto a la organización del trabajo productivo, la ciencia se basa en una combinación de *capital cultural* (activos culturales y cognitivos de las clases dominantes invertidos en –u obtenidos como resultado del– acceso a posiciones educativas y científicas superiores, que se institucionalizan en la forma de certificados y diplomas) y *capital social y simbólico*, que provee de recursos y relaciones sociales y del estatus dentro de la jerarquía en los entornos de investigación académica (Bourdieu, 1986). En términos generales, cuanto mayor es el capital simbólico de un investigador, mayores los recursos que puede manejar. El capital simbólico se logra mediante la productividad y el éxito científico, evaluables mediante métricas (Luukkonen-Gronow, 2007) tales como publicaciones y citas, o patentes, así como, en términos más amplios y cualitativos, tales como el impacto, la presencia mediática o el reconocimiento social de la investigación.

Allí donde no hay leyes o una cultura académica que lo impida (por ejemplo, en términos de promoción o imposición de la movilidad en las instituciones académicas), es común que el capital simbólico y social (relacional) sea acumulado por investigadoras/es senior que explotan a las/os más jóvenes durante largos periodos de tiempo, bajo rentas bajas y la promesa de una futura posición académica estable. Por lo tanto, a menudo, los laboratorios de investigación y los departamentos de universidad se convierten en fábricas capitalistas (Hoff, 2014) en las que el excedente de capital simbólico y social se acumula en la figura del director de investigación o el jefe de departamento. Esta tendencia no está disminuyendo sino, más bien, incrementándose con la mercantilización de la educación superior (Bok, 2009) y la «automatización de la academia»[9] (Noble, 1998).

9 En este proceso, la digitalización de la enseñanza y los MOOC (cursos en línea abiertos y masivos) pueden anticipar una «era de producción en masa, estandarización e intereses puramente comerciales» en la academia.

El inconveniente es que, a menudo, solo estudiantes y académicos sumisos están dispuestos a trabajar en esas condiciones e investigadores jóvenes e innovadores, con un gran potencial, se retiran de la carrera académica (Lovitts 2001). Igualmente, las/os investigadoras/es que llegan de espacios institucionales diferentes (a menudo, los que han estudiado fuera) se encuentran privados del capital social necesario para desplegar su potencial investigador, teniendo que «vender» su trabajo cognitivo a quienes «poseen» los medios sociales y relacionales de producción científica.

El capital simbólico y relacional se puede acumular pero no es fácilmente convertible en mercancía o valor de cambio y tampoco puede comprarse con dinero. Además, dado que la autoría raramente deja de ser reconocida –aunque lo contrario es relativamente común, como incluir en la lista de autores a personas que poseen capital social y simbólico aunque no hayan contribuido a la publicación (Martin, 1986)– los sistemas de explotación basados en el capitalismo simbólico no son irreversibles. Sin embargo, a menudo desaniman a investigadoras/es valiosos, producen condiciones de trabajo inestable y precario y favorecen la fijación de regímenes endogámicos, corruptos e incluso nepotistas (Allesina, 2011) en la organización científica, restringiendo el avance de la ciencia y sus beneficios sociales.

2.2. La ciencia al servicio del capitalismo

La concepción más extendida de la ciencia hasta la década de 1960 presentaba una imagen de la misma como una práctica humana (real o idealmente) guiada por principios epistémicos (racionalidad, rigor, consistencia lógica, replicabilidad, intersubjetividad, verificabilidad, etc.) y desarrollada de manera autónoma (esto es, no determinada ni influenciada por intereses externos a la práctica científica misma). Se asumía que estas condiciones garantizaban la excelencia y los resultados del progreso científico (para una síntesis de esta imagen, Polanyi, 1962; Merton, 1973). La ciencia era, por tanto, concebida como autorregulada y desinteresada.

Los eventos en torno a la Segunda Guerra Mundial, especialmente, el Proyecto Manhattan en Estados Unidos, reforzaron un paradigma ya incipiente en la Primera Guerra Mundial bajo el Consejo de Defensa Nacional, en el

que el destino de la ciencia y el de la nación, el del conocimiento y el de la guerra, la investigación libre y el dinero público, se entrelazaban estrechamente (Kevles, 1995). En este marco, Vannevar Bush (1945), director de la Oficina para la Investigación y el Desarrollo Científico (una institución ligada a la movilización bélica), publicó su influyente informe *Science, the endless frontier,* que resultó clave en la constitución de la *National Science Foundation* y en la definición de las políticas de la ciencia en Estados Unidos durante varias décadas (Kevles, 1995). Este modelo sería adoptado en buena medida por el resto del mundo, incluyendo los países comunistas. Se asumía que la inversión pública en investigación básica proporcionaba beneficios económicos, sociales y de otros tipo a la nación, siguiendo una suerte de «modelo lineal» (Price & Bass, 1969; para una crítica del mismo véase Edgerton, 2004). El Estado debía proveer de financiación incondicional a la ciencia pura básica, puesto que se asumía que su rendimiento económico directo era o bien inexistente o bien incierto y a largo plazo, de modo que resultaba inapropiado para la inversión privada. Los indicadores de investigación de esta primera generación de políticas de la ciencia se limitaban a evaluar la cantidad de financiación y de recursos humanos dedicados a la ciencia (llamados indicadores de entrada: *input indicators*), ya que, de acuerdo con el modelo lineal, a mayor número de recursos mayor beneficios económicos.

En la década de 1950, se introdujeron los indicadores del *Manual de Frascati* para evaluar el rendimiento de la investigación y la financiación, orientados a medir el número y calidad de las publicaciones científicas y de patentes. Es durante las décadas de 1960 y 1970 cuando se introduce una modulación no-bibliométrica (y menos orientada a lo «básico») de la investigación científica. Este cambio tuvo lugar por la presión de movimientos sociales que demandaban unas políticas de ciencia y tecnología más atentas a los riesgos y que tuvieran la preocupación por la salud y el medio ambiente como principios guía (Dickson, 1988). De este modo, se crearon la EPA (Agencia de Protección Ambiental), la OTA (Oficina de Evaluación Tecnológica) y otras instituciones gubernamentales orientadas a evaluar los riesgos y condiciones de la producción tecnológica y científica. Se crearon mecanismos de evaluación y regulación científica que tenían en cuenta diferentes tipos de impacto (medioambiental, social, institucional, legal, eco-

nómico, psicológico, etc.); se evaluó el impacto (su magnitud y probabilidad, los niveles aceptables de riesgo, etc.) y se pidió consejo técnico en la toma de decisiones del Estado en lo concerniente al desarrollo y financiamiento científico y tecnológico (Jasanoff 2011).

El estadio más reciente de esta rápida revisión de la evolución de las políticas de la ciencia nos lleva al énfasis en la innovación, dominante hoy día. Hay dos dimensiones definitorias de la noción de innovación: la novedad científica o tecnológica y el beneficio de la introducción en el mercado de la misma. Las agencias de financiación, evaluación y regulación de la ciencia aparecen ahora centradas en la maximización de aplicación e impacto económico de la investigación científica. Las agencias y organismos reguladores que se originaron en respuesta a los movimientos sociales contraculturales (por ejemplo, para evaluar y contener el impacto medioambiental de las nuevas tecnologías, aunque sin renunciar al crecimiento económico, el desarrollo tecnológico, etc.) aparecen ahora orientados, casi exclusivamente, a la optimización de la coordinación entre ciencia, tecnología, corporaciones y mercado (Dickson, 1988). La sociedad y los valores públicos, como base y objetivo de la investigación científica prácticamente desaparecen de vista (Bozeman & Sarewitz, 2011). Para decirlo en palabras de Dickson, «mientras que antes los proyectos tecnológicos nuevos tenían que evaluarse para comprobar su impacto medioambiental, para introducir regulaciones que mitigasen ese impacto, ahora, a la inversa, tienen que ser evaluados para incrementar su impacto económico».

Los últimos cincuenta años han sido testigos de un desplazamiento en el modelo de relaciones entre ciencia y sociedad en el que la primera «tira» de la segunda (en el que el progreso científico se concebía como bueno sin condiciones y, por lo tanto, justificadamente autónomo) a un modelo de financiación, regulación y estructuración de la ciencia guiado por el mercado (Mirowski, 2011).

Además de la cantidad y calidad de las publicaciones, las patentes y las colaboraciones con corporaciones son, cada vez más, requisitos para obtener financiación. Indicadores sobre investigación y desarrollo comienzan a desarrollarse y difundirse en las décadas de 1980 y 1990 (Bozeman & Sarewitz, 2011). Este tipo de mecanismos evaluadores incluyen entrevistas con

emprendedores para evaluar el nivel de beneficio que un producto científico puede ofrecer al mercado. Así se produce un cambio substancial: la ciencia se guía y canaliza hacia el impacto económico y de mercado. Esto lleva a lo que se ha definido como «capitalismo académico» (que incluye la interconexión de la ciencia con el capitalismo y la incorporación de una lógica capitalista y economicista en la dirección y la gestión académica):

> La teoría del capitalismo académico ve a grupos de actores (profesorados, estudiantes, administradores y profesionales académicos) como usuarios de una variedad de recursos públicos para crear nuevos circuitos de conocimiento que enlazan las instituciones de educación superior con la nueva economía. Estos actores también usan recursos públicos para hacer posible que emerjan organizaciones intersticiales que traigan sectores corporativos a la universidad, para desarrollar nuevas redes que intermedien entre el sector privado y el público, y para expandir la capacidad directiva para supervisar flujos de recursos externos, inversión en infraestructura de investigación para la nueva economía, e inversión en infraestructura para vender las instituciones, productos y servicios a los alumnos (Slaughter & Rhoades, 2004, p.1).

Como resultado, hay un claro déficit en la apropiación social de la ciencia (Cerezo & Hurtado, 2004) más allá de lo que pueda rentabilizar el capitalismo cognitivo. Por lo tanto, en las últimas décadas se ha producido una privatización progresiva del conocimiento científico público (Jaffe & Lerner, 1999; Mirowski, 2011; Berman, 2011).

2.3. El cercamiento corporativo de la producción científica y su infraestructura digital

La relación entre el mercado y la ciencia en general (Nelson, 2004) es, como ha podido verse, una cuestión problemática. Sin embargo, la privatización de los resultados científicos y las infraestructuras digitales es el terreno donde la presencia del capitalismo cognitivo puede observarse y cuantificarse de manera más dramática.

Thompson Reuters[10] es una de las principales empresas en el ámbito de la gestión de la información estratégica y de la propiedad intelectual. Gestiona la plataforma cerrada Web of Knowledge[11], la mayor base de datos de revistas científicas y de artículos de investigación del mundo (junto con Scopus[12], que al menos proporciona herramientas libres de coste para la visualización y búsqueda del impacto de revistas científicas[13]). Aunque estos índices fueron desarrollados cuando no existía aun Internet y a pesar de que existen hoy en día formas de medir el impacto más transparentes, accesibles y descentralizadas, los índices de Thompson Reuters se han convertido en un monopolio de facto con el que dicha corporación ejerce su poder en el terreno de la gestión científica y en las métricas de impacto sobre el desarrollo científico (Peekhaus, 2012). Estas medidas y sus correspondientes rankings presentan un alto déficit de transparencia (Rossner, Van Epps, & Hill, 2007), lo que afecta directamente a la distribución del capital simbólico (uno de las ejes de evaluación y motivación fundamentales para el personal científico e investigador).

Uno de los obstáculos principales para poner en marcha una nueva revista científica o académica es ser indexado por Thompson Reuters. Esta primera barrera pasa por romper un círculo vicioso que podríamos denominar «la detracción de impacto», puesto que publicar un trabajo científico en una revista que aún no esté indexada no proporciona beneficios tangibles a los autores y, al mismo tiempo, una revista que no publique buenos artículos, nunca podrá incrementar su factor de impacto. Esto dota de una considerable ventaja a las compañías de publicación científica tradicionales, cuyo modelo de negocio está basado en permitir solo el acceso a resultados científicos bajo pago, en promedio, de unos 25-35 USD por artículo.

Si estimamos que un trabajo de tesis doctoral puede referenciar en promedio entre doscientos y quinientos trabajos científicos (aunque puede llegar a explorar unos dos mil) el coste de una tesis doctoral en términos del ac-

10 Véase http://thomsonreuters.com/.

11 Véase http://wokinfo.com.

12 Véase http://www.scopus.com.

13 http://www.scimagojr.com/ para una comparativa entre Scimago y JCR véase: http://www2.warwick.ac.uk/services/library/researchexchange/topics/gd0055/.

ceso al conocimiento necesario para su culminación, rondaría en torno a treinta mil USD (muy por encima de las ayudas y becas estándar a los doctorandos en los países en vías de desarrollo). En ocasiones, el coste puede llegar a ser más elevado. Bien es cierto que los estudiantes de doctorado y los investigadores en general no suelen acceder a los artículos por separado ni pagarlos con su propio dinero, sino que acceden a través de marcos institucionales como las bibliotecas universitarias. El coste promedio de una suscripción anual institucional a una sola revista, por ejemplo de química, es de 3.792 USD (Monbiot, 2011). Pero el tema se complica porque las editoriales científicas suelen negociar precios por bloques (*bundles*) de revistas (que a menudo incluyen muchas de baja calidad o poco impacto) para las bibliotecas universitarias, fijando precios elevados y variables (dependiendo del número de personal en la institución por ejemplo) en procesos en los que no hay apenas transparencia. Como ejemplo ilustrativo, un bloque de revistas de Reed Elsevier puede alcanzar los 1,5 millones USD (Simpson, 2012). El caso de los libros científicos (incluso en formato electrónico) no es muy diferente, pudiendo alcanzar precios extraordinariamente elevados. Por poner un ejemplo, al realizar esta investigación, acceder a una copia digital de «Global Scientific and Technical Publishing 2013-2014» exigía un pago de 2.500 USD (lo que, de nuevo, es otro claro síntoma de los obstáculos a la transparencia del sector).

Como resultado de este régimen de cuasi monopolio, el margen de beneficio neto de compañías como Reed Elsevier (la mayor editorial científica a escala mundial) está estimado en más del 38% (*The Economist*, 2013) con unos beneficios anuales de 3.200 millones USD y un valor global en el mercado de 17,71 millardos de USD[14]. Seis compañías editoriales privadas (Reed Elsevier, Kluwer, Blackwell, Berterlmann, Wiley y Taylor & Francis) gestionaban, en 1998, el 44% de todos los artículos científicos publicados en el mundo (Gooden, Owen, Simon, & Singlehurst, 2002); y atendiendo a los artículos de calidad y con mayor impacto, esta proporción aumenta considerablemente. A resultas de este régimen, el precio de acceso a publicaciones científicas creció un 260% entre 1986 y 2003 (durante ese mismo periodo la inflación fue del 68%). Este incremento desproporcionado del

14 Véase http://www.forbes.com/companies/reed-elsevier/.

precio de acceso al conocimiento dio lugar a un fenómeno paradójico conocido como «the serial crisis» (Panitch & Machalak, 2005) en el que las instituciones académicas o científicas dejaron de poder costear el acceso a la literatura científica producida por esas mismas instituciones.

El resultado de todo este conglomerado empresarial es un cercamiento del capital simbólico de la ciencia y una mercantilización privada de sus productos en un territorio esquivo y dominado abusivamente por un pequeño conjunto de corporaciones (editoriales y agencia de rating). En palabras de Monbiot:

> Las Universidades están atrapadas en la compra de sus propios productos. Los artículos académicos se publican en un único lugar y deben consultarlos todos aquellos investigadores de un dominio que quieran estar actualizados. La demanda es fija y la competencia no existe porque revistas diferentes no pueden publicar el mismo material. En algunos casos, las editoriales obligan a las bibliotecas a adquirir un paquete cerrado de revistas, independientemente de que estén interesados en todas o no [...]. Lo que puede observarse es un capitalismos rentista en estado puro: monopolio de recursos públicos mediante tasas desorbitadas de acceso. Otro termino adecuado al caso en cuestión podría ser el de parasitismo económico. Para obtener el conocimiento por el que ya hemos pagado, debemos rendir pleitesía a los terratenientes de la educación (Monbiot, 2011).

Incluso aunque pudiéramos argumentar que el uso de cláusulas de uso legítimo (*fair use*) es una herramienta adecuada en algunos casos vinculados al modo de compartir resultados científicos, e independientemente del artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que establece que «todo el mundo tiene derecho a participar libremente en la vida cultural de su comunidad, a disfrutar de las artes y compartir los avances científicos y sus beneficios[15]», la protección y la expansión de la propiedad intelectual en el ámbito de la producción científica se imponen como un principio rector en los actuales regímenes del capitalismo cognitivo.

15 Véase Shaver (2010) para una detallada reflexión sobre el acceso a la ciencia como un derecho universal.

Es especialmente destacada la desproporcionada persecución de aquellos que han intentado que los resultados científicos fuesen de acceso abierto. El caso de Aaron Swartz es revelador. Tras haberse descargado sistemáticamente archivos PDF de los servidores de JSTOR (un portal de publicación científica con *copyright*) usando su acceso desde el MIT, se enfrentó a una demanda de «más de 35 años de prisión más una multa superior a un millón de dólares» (Sims, 2011). La presión y el estrés le llevaron al suicidio unos meses después. El caso de Aaron Swartz, quizás el más visible y comentado, no es el único caso de un pleito abusivo en el terreno de cómo y quién comparte la literatura científica. Recientemente, Diego Gómez, un joven de 26 años de Costa Rica, se enfrentó a un pena de entre cuatro y ocho años de prisión, por presuntamente haber compartido el contenido de una tesis previamente publicada con otros investigadores (Peñarredonda, 2014). Estos casos son comunes y están enmarcados en el contexto de las estrategias de alianzas entre corporaciones para intimidar y perseguir a aquellos que comparten libremente conocimiento y cultura (Beckerman, 2008). Sin embargo, sabiendo que no obtendrán beneficios por el hostigamiento o la persecución de los productores de conocimiento, las compañías editoriales generalmente intentan evitar centrarse en investigadores individuales y amenazan, por el contrario, a instituciones o redes científicas. Recientemente se ha conocido un caso con Academia.org, sitio web donde los autores de trabajos científicos compartían los borradores de sus trabajos de investigación aun sin publicar, hasta que Elsevier llevó a cabo una campaña de envío de miles de avisos legales (Swoger, 2013), lo que provocó un boicot internacional contra la compañía[16].

Más sutiles pero igualmente efectivos han sido los esfuerzos de *lobbys* con el fin de bloquear las iniciativas legislativas a favor de alternativas a los modelos más duros de control, diseminación científica y obstrucción de acceso a la ciencia (Peterson, 2013). Solamente Reed Elsevier (sin considerar al resto de las compañías editoriales) ha invertido, de manera identificable y documentada, y exclusivamente en Washington, más de veinte millones de dólares USD en actividades de presión durante los últimos quince

16 Véase http://www.thecostofknowledge.com.

años[17]. Estos intentos de las grandes compañas editoriales de bloquear alternativas editoriales de acceso abierto en el contexto del capitalismo cognitivo están bien documentados (Taylor, 2012). En este marco, es esencial implementar políticas efectivas para garantizar la ciencia abierta (David, 2004a) y evitar tragedias como las indicadas (Heller & Eisenberg, 1998).

El cercamiento de los resultados científicos no solo afecta a las publicaciones (Murray & Stern, 2007). Otros asunto igualmente importante tiene que ver con la privatización de las bases de datos y las consecuencias que ello tiene para la investigación (David, 2004a):

> El hecho de buscar que todos los datos estén estandarizados según directivas europeas «EC's Database Directive», fragmentando en varias particiones las estructuras del «espacio de información global» para expedir permisos y cobrar tasas a los usuarios tendría el predecible efecto de reducir búsquedas que tuvieran altas expectativas de de encontrar fácilmente algo de alto «valor aplicable». En otras palabras, la probabilidad de descubrimientos inesperados podría verse reducida por el uso económicamente restringido de estos servicios. [...]. Los efectos adversos de estos «descubrimientos perdidos» se extienden también hacia afuera. Esto es así porque el desarrollo de nuevos y más potentes dispositivos de búsqueda y técnicas de reconocimiento de patrones, análisis estadísticos, etc., tienen más probabilidades de figurar entre los descubrimientos que se hubieran realizado a través de un uso exploratorio de estos servicios a través de un elevado número de búsquedas. Por tanto, el esfuerzo por extraer rentabilidad económica a estos dispositivos a corto plazo [...] viene acompañado una reducción de beneficios a largo plazo. (David 2004a:17-18)

Más allá de los datos y publicaciones, las grandes empresas editoriales y negocios basados en la propiedad intelectual están creando, hoy en día, complejas redes de información con *copyright* que encierran a la investigación y a las instituciones dentro de sus sistemas informáticos, bases de datos, listas de publicaciones, indicadores e incluso redes sociales. Así, por ejemplo, Thompson Reuters y Reed Elsevier, proporcionan índices de autores y bases de datos de publicaciones que exigen el uso de *software* propietario (como Endnote) para que las/os investigadoras/os actualicen sus

17 Véase https://www.opensecrets.org/lobby/clientsum.php?id=D000028557.

perfiles. Las/os autoras/es permanecen a menudo obligados a contribuir con estas bases de datos para mantener sus perfiles actualizados, ya que las agencias financiadoras confían en aquellas para evaluar los proyectos. Más recientemente, Reed Elsevier compró el proyecto Mendeley, que ofrecía servicios de intercambio colaborativo de bibliografías anotadas entre científicos/as, una red social de intercambio de conocimiento, con una base de 2,3 millones de usuarias/os (Sweney, 2013).

***

El capital social colectivo y el potencial de la ciencia aparecen, pues, cercados bajo la forma de capitalismo de la propiedad intelectual, que reproduce y dificulta el acceso al capital cultural subiendo artificialmente los precios de los recursos del conocimiento y restringiendo su acceso, utilizando barreras tecnológicas y dispositivos de rastreo para evitar el intercambio y la difusión sin barreras. Además, la financiación científica se canaliza por la producción de bienes económicos orientados al mercado privado y carece de indicadores normativos que aumenten el beneficio social. Y, sin embargo, todavía está muy lejos de completarse una estructuración capitalista plena de la academia y de la ciencia, en la que el capital cultural y simbólico y la propiedad intelectual estén perfectamente alineados. Esto se debe, en parte, a factores motivacionales intrínsecos al personal investigador y al hecho de que el capital económico aún no se puede intercambiar directamente por el capital simbólico, dado que éste exige el reconocimiento entre pares. Ello ocurre también debido a la vigencia de las estrictas (implícitas o explícitas) reglas antiplagio y a la imposibilidad, hasta el momento, de comprar la autoría de las obras científicas. Igualmente importante es la percepción generalizada entre los científicos respecto a que la esencia de la ciencia se basa precisamente en el acceso abierto a la validación pública o intersubjetiva y en los principios de universalidad. Además, muchos científicos se resisten a tendencias gerenciales típicas del mundo empresarial presentes en las instituciones y prefieren el acceso abierto a la difusión de su trabajo, ya que un acceso abierto aumenta las posibilidades de incrementar su reconocimiento y su capital simbólico. Esta fractura (entre las formas de capital, las motivaciones de los científicos y los principios de la ciencia) es hoy en día más profunda y más amplia

debido a las TIC y a las nuevas oportunidades de colaboración y difusión de los conocimientos científicos que éstas hacen posible. En este marco, nos encontramos con un nuevo renacimiento de los comunes científicos, con modelos sostenibles de publicación y con la creación de una infraestructura mundial abierta y accesible para el progreso científico y para su difusión.

3. Modelos alternativos: ciencia abierta, participativa y colaborativa

Las licencias libres, las redes electrónicas, el *software* libre están permitiendo la transformación de las capacidades productivas de muchas comunidades de investigación diferentes, dando lugar a la cristalización y expansión de un (nuevo) modelo productivo y participativo en la investigación científica. No es un hecho aislado. Tomando prestado el lenguaje y el discurso del Movimiento Free / Libre Open Source, Benkler (2006) sugiere que el aumento de los entornos de red está haciendo posible una nueva modalidad de organización de la producción a través de la colaboración masiva impulsada por la comunidad. En consecuencia, la clave para entender la colaboración masiva es que los recursos se mantienen en común, esto es, que son colectivamente compartidos, gestionados y producidos. En contraste con los sistemas de propiedad privada, «ninguna persona tiene el control exclusivo sobre el uso y disposición de cualquier recurso particular en los comunes» (Benkler, 2006, p.61):

> La información, el conocimiento y la cultura son fundamentales para la libertad humana y para el desarrollo humano. La forma en que se producen y se intercambian en nuestra sociedad afecta críticamente la forma de ver el estado del mundo tal como es y como podría ser; quien decide estas cuestiones; y cómo nosotros, como sociedades y sistemas políticos, llegamos a entender lo que puede y debe hacerse. Durante más de 150 años, las democracias modernas y complejas han dependido en gran medida de una economía industrial de la información para estas funciones básicas. En la última década y media, hemos comenzado a ver un cambio radical en la organización de la producción de la información. Habilitado por el cambio tecnológico, estamos empezando a ver una serie de adaptaciones económicas, sociales y culturales que hacen posible

> una transformación radical de la forma en que producimos el entorno informacional que ocupamos como individuos autónomos, como ciudadanos y como miembros de grupos culturales y sociales. (Benkler, 2006, p.1)

A diferencia de los modos en que el capitalismo cerca el potencial de empoderamiento social y las capacidades productivas orientadas al bien común de la ciencia, un nuevo paradigma ha ido creciendo en las últimas décadas (Dutton y Jeffreys, 2010). Este nuevo paradigma se muestra, en parte, bajo las etiquetas de ciencia abierta u *open science* (Woelfle, Olliaro, y Todd, 2011), comunes científicos o *scientific commons* (Nelson 2004; Cook-Deegan, 2007), *e-science* (Bohle, 2013) o *science 2.0* (Waldrop, 2008).

El término *ciencia abierta* (en lo sucesivo, CA) se refiere a un tipo de investigación científica que incluye el libre acceso garantizado a las publicaciones científicas y a datos, a plataformas de investigación compartidas y a colaboraciones más amplias en descubrimientos científicos, abarcando tanto a profesionales como personas aficionadas. Esto se superpone con las diversas formas de ciencia participativa y ciudadana (Irwin, 1995; Silvertown, 2009; Wiggins y Crowston, 2011;. Newman *et al.*, 2012), que se retroalimentan de la CA y que son especialmente valiosas allí donde reposan cuestiones de poder en y alrededor de áreas y disciplinas científicas como la medicina (Cornwall y Jewkes, 1995). A pesar de que el concepto de CA emerge con el surgimiento de las revistas académicas en el siglo XVII (David, 2004b), el propio término ha adquirido un nuevo significado cultural y tecnopolítico en las últimas décadas. Con el auge de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), el ideal de la «apertura» se ha vuelto muy pronunciado (Alexander *et al.*, 2012;. David, 2004a; Wallerstein, 2011; Willinsky, 2005).

Vale la pena señalar que lo que está haciendo esta nueva tendencia de la CA, en realidad, no es la creación de un nuevo tipo de ciencia separada del sistema ya existente, sino la creación de una forma seminstitucionalizada de liberación de los comunes productivos de la ciencia que ya estaba en marcha pero que se había ido cercando y privatizando de manera progresiva, como mostramos en la sección anterior. Así, por ejemplo, el proceso de revisión por pares, que sigue siendo no remunerado tendría un coste

total estimado, en el mercado, de 1, 9 millardos de GBP (libras esterlinas) [3,2 millardos de USD] por año, con un coste de producción de la propia investigación se estima en 116 millardos de GBP [198 millardos de USD], mientras que más del 80% de toda esta inversión proviene de fondos públicos (CEPA, 2008). Considerando que este potencial productivo está siendo privatizado bajo el modelo capitalista cognitivo, lo que la CA hace es eliminar el cercamiento de estas fuerzas productivas. Al hacerlo, también transforma el paisaje productivo y organizativo de la ciencia. Además, la CA también abre las *interfaces* de la ciencia, su relación con la sociedad y con la economía en general, al garantizar el acceso a los resultados y datos, a las plataformas y a las herramientas, es posible una investigación más participativa.

Podemos resumir las siguientes características y beneficios de los nuevos modelos de producción y de difusión científica que se están produciendo bajo los nombres de ciencia abierta, ciencia 2.0 o comunes científicos:

Características:

1. Acceso abierto a las publicaciones y datos científicos sin barreras económicas, legales o tecnológicas, con formatos interoperables y estructuras de metadatos que facilitan el procesamiento automático o construcciones sistémicas estructuradas (como la web semántica o el *linked data*).

2. Infraestructuras abiertas (tanto digitales-electrónicas como físicas) que hacen posible la colaboración, la reutilización, la preservación y el mejoramiento de la investigación.

3. Rápida publicación de los resultados y apertura a la colaboración en las primeras etapas de descubrimiento para que otros puedan comentar, revisar y contribuir.

4. Organización abierta, pública y transparente, autogestionada o autogobernada.

Beneficios:

1. *Son más justos*: en términos de justicia, la CA garantiza el acceso al conocimiento como un derecho humano y evita el cercamiento privado de la investigación financiada con fondos públicos.

2. *Son más democráticos*: mejoran la participación de los diferentes agentes sociales y hacen posible monitorear y auditar las inversiones públicas en ciencia.

3. *Son más eficientes y productivos*: la CA es un acelerador de la investigación (Woelfle *et al*., 2011), que resuelve la tragedia de los anticomunes de los datos científicos y la privatización de resultados, por lo que hace posible que las/os investigadoras/es busquen y utilicen el conocimiento más rápidamente y sin barreras económicas y tecnológicas, a través de protocolos y formatos interoperables. Al no tener barreras, al no tener que pedir permiso y al estar los datos estructurados y estandarizados, la CA se convierte en un sistema cognitivo de producción más rápido.

4. *Son más baratos y más sostenibles*: la publicación y la gestión de la producción científica con *software* libre y acceso abierto ha demostrado ser más rentable (Corbyn, 2008; Suber 2012). Existen modelos económicamente viables de publicaciones de acceso abierto y de una economía basada en los servicios del conocimiento, en lugar de una basada en bienes del conocimiento convertidos en mercancías bajo regímenes de propiedad intelectual.

5. *Son más beneficiosos para la sociedad*: la participación directa de la ciudadanía, el acceso abierto a los resultados y la reutilización de la infraestructura y los recursos hace que la CA contribuya al desarrollo social y a las necesidades individuales y comunitarias de manera más eficaz, ya que el conocimiento derivado es adaptable a sus necesidades, replicable con sus variaciones por otras comunidades (por ejemplo, atendiendo a necesidades locales) o utilizable como un recurso para otros tipos de agentes económicos que pueden

ofrecer servicios construidos sobre o a través de proyectos o resultados de CA.

Con el fin de proporcionar datos y para apoyar las afirmaciones anteriores respecto a estos modelos FLOK alternativos de la ciencia, podemos dividir sus innovaciones y procedimientos en diferentes capas: productos o resultados científicos, infraestructura y organización.

3.1. Productos: acceso abierto y datos abiertos como modelos alternativos al cercamiento de la producción científica del capitalismo cognitivo

Del mismo modo en que las primeras editoriales académicas permitieron antaño un mayor acceso a los conocimientos científicos entre comunidades de científicos e investigadores (en una era en la que tuvieron que invertir en impresión en papel y distribución) así, hoy en día, las TIC están proporcionando medios para generar repositorios de almacenamiento e indexación de investigaciones y para el desarrollo de nuevas herramientas que permiten la colaboración global. La tendencia de la ciencia global es la de acelerar las publicaciones de acceso abierto (AA) como forma de contrarrestar, a escala mundial, la influencia de las editoriales que publican con *copyright* restrictivo. Estas editoriales, como hemos visto antes, controlan gran parte del *stock* de textos científicos, aunque la crítica a estas infraestructuras privativas está aumentando. Uno de los argumentos centrales a favor del acceso público a la literatura académica es que la investigación científica es a menudo financiada por los contribuyentes a través de entidades pública (universidades, agencias de investigación, sistemas de salud públicos, fondos y programas de investigación, etc.). Por otro lado, la propia ciencia aspira, tanto metodológica como moralmente, a que el conocimiento resultante de la investigación sea público: para que pueda ser contrastado y reproducido y para que otras personas puedan construir sobre él y mejorarlo. Por estos motivos, el acceso abierto, sin restricciones, a las publicaciones científicas es visto como un derecho universal (Shaver, 2010). Esto exige un apoyo a los sistemas alternativos de derechos de autor para la difusión de resultados de investigación. A diferencia de las revistas propietarias (que hacen uso de las licencias de *copyright* restrictivo clásico:

«todos los derechos reservados»), las publicaciones de AA se basan en la idea del libre acceso del público a la ciencia, y de la eliminación de las barreras financieras, legales o tecnológicas al escrutinio público. Los beneficios económicos, sociales y epistémicos están bien estudiados (Suber, 2012). En términos económicos, «avanzar hacia un modelo de publicación abierta en la que paga el autor por publicar, por encima de las reducciones de costes como consecuencia de un movimiento a la publicación electrónica, podría traer ahorros globales de £ 556 millones [949 millones de USD]» (Corbyn, 2008)[18].



Figura 1: Proceso de publicación de acceso abierto dorado, paso a paso (ver cuerpo de texto para más detalles).

Pero, ¿qué es exactamente el AA? Existen diferentes definiciones de AA con distinto énfasis en cuanto a las garantías de acceso y de reutilización de las producciones y resultados científicos (Suber, 2012). Tomaremos, sin embargo, como referencia la declaración de la Iniciativa de Budapest por el Acceso Abierto[19] (Budapest Open Access Initiative), que estableció, de forma pionera y generalmente aceptada, los siguientes criterios:

18 La información para el artículo de Zoe Corbyn fue tomado de CEPA (2008).

19 Véase http://www.budapestopenaccessinitiative.org/.

> Por «acceso abierto» [a la literatura científica revisada por pares], nos referimos a su disponibilidad gratuita en la Internet pública, que permite a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir un enlace al texto completo de esos artículos, rastrearlos para su indización, incorporarlos como datos en un *software*, o utilizarlos para cualquier otro propósito que sea legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, aparte de las que son inseparables del acceso mismo a la Internet. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución, y el único papel del *copyright* (los derechos patrimoniales) en este ámbito debería ser la de dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados (Chan *et al*., 2002).

Es importante tener en cuenta que «debido a que el AA utiliza el consentimiento del titular de los derechos de autor, o de la expiración del derecho de autor, no requiere la reforma, la abolición o la violación de la ley de derechos de autor» (Suber, 2010, p.7). Además, hemos de destacar que, al igual que cualquier otro trabajo *copyleft* (música, *software*, literatura...), el uso de las leyes de derechos de autor existentes no subordina el AA a dichas leyes. El *copyleft* y el AA instrumentalizan la legislación de derechos de autor para revertir las limitaciones a la libertad para las que fueron diseñadas esas leyes (especialmente los derechos de explotación y regalía), garantizando al mismo tiempo el acceso a los bienes inmateriales, sin violar la legislación nacional o internacional. Con el objeto de proporcionar un marco legal específico para estas garantías de acceso, uso, copia, modificación y redistribución (que se puede entender en términos de los acuerdos contractuales entre productores y consumidores), los titulares de derechos de autor y las editoriales de AA a menudo hacen uso de las licencias Creative Commons[20]. Es importante hacer hincapié en el uso de las licencias *copyleft* sobre otras licencias que igualmente pueden ser consideradas válidas para el AA. Las licencias *copyleft*, además de garantizar el acceso, uso, copia, modificación y distribución de una obra, también exigen que cualquier reutilización o copia se distribuya bajo la misma licencia, lo que viene a imposibilitar una privatización futura de la obra. Es importante destacar que la mayoría de la revistas de acceso abierto incluyen una licencia CC-by que no incluye la cláusula de *copyleft*, por lo que el trabajo de-

20 Véase http://creativecommons.org.

rivado podría ser legalmente cercado por empresas privadas que luego pueden reclamar la propiedad de la versión derivada. Esto podría perfectamente suceder con enciclopedias científicas sistematizadas con derechos de autor, en las que Elsevier, Springer y otras editoriales están invirtiendo fuertemente.



Figura 2: Proceso de publicación de acceso abierto verde, paso a paso (ver cuerpo de texto para más detalles).

Actualmente, el AA toma dos rutas o formas principales: la verde y la dorada (véanse Figuras 1 y 2). Ambas rutas o mecanismos son compatibles pero la discusión se centra a menudo en cuál de las formas deben priorizar las políticas públicas. El AA dorado se refiere a un modelo de publicación donde las/os autoras/es, sus instituciones o fondos de investigación pagan por la publicación y la difusión de su artículo. Así las editoriales hacen su trabajo sostenible y maximizan el acceso y la difusión de las publicaciones. El AA Verde está orientado a un autoarchivo de la producción científica (a menudo financiado y sostenido por la institución a la que pertenecen las/os autoras/es), la versión archivada del documento puede ser una preimpresión (el artículo enviado a una revista antes de que sea revisado, corregido y formateado) o en forma de una publicación con retraso (de entre 6 y 12 meses), por lo que el editor tiene tiempo para explotar comer-

cialmente el artículo o libro para cubrir sus gastos de publicación pero libera el producto finalmente.

Las publicaciones de AA ruta dorada son una tendencia de rápido crecimiento y se ha demostrado que logran resultados de alta calidad y que son económicamente sostenibles. En 2008, un estudio estimó que el 19,4% del total de las publicaciones anuales ya están bajo algún tipo de formato de AA (Björk, Roos, Lauri, Björk, y Roos, 2008). El DOAJ[21] (Directorio de Revistas de Acceso Abierto) incluye más de 9.919 revistas con 1.692.261 artículos de 134 países diferentes y el Directorio de Ciencia Abierta[22] (Open Science Directory) incluye más de trece mil revistas. La calidad y el impacto de estas revistas aumenta rápidamente y, entre las revistas científicas internacionales más importantes, algunas ya son revistas de acceso abierto, como PubMed Journals[23], PLoS Journals[24] y la colección de revistas de Frontiersin[25]. A menudo, se trata no solo de revistas científicas, sino de ecosistemas enteros, incluyendo perfiles de autor, ofertas de trabajo, etc.

La pregunta que suele plantearse en contra de las publicaciones de AA es que, debido a que cobran para publicar, tendrían incentivos para aceptar cualquier trabajo, ya que su negocio se basa en cobrar a autores/as, no a vender una revista de calidad a consumidoras/es. Como resultado de esta dinámica empresarial, la calidad de las publicaciones científicas decaería. Esta crítica ignora un aspecto fundamental de las revistas científicas, que en buena medida viene a contrarrestar esa posibilidad; la sostenibilidad económica de una revista depende de la calidad de sus publicaciones, incluso cobrando por publicar. El factor de impacto de una revista (el número de citas que acumulan los artículos publicados en la misma) suele ser la medida que define la calidad de la misma. Los artículos de mala calidad no obtienen citas (los resultados de sus investigaciones no son útiles para otras personas), por lo que publicar artículos de mala calidad, aunque pueda reportar algunos beneficios a corto plazo para una revista AA, reducirá

21 Véase http://doaj.org/.

22 Véase http://www.opensciencedirectory.net/.

23 Véase http://www.nlm.nih.gov/bsd/journals/subjects.html.

24 Véase http://www.plos.org/journals/journals.php.

25 Véase http://www.frontiersin.org/.

su factor de impacto. Igualmente las/os investigadoras/es seleccionan las revistas a las que envían sus artículos en función de la calidad de la misma. Cuanto mayor calidad tenga una revista, mayor visibilidad otorgará a los artículos y autoras/es que publican en la misma, el capital simbólico de una revista se transfiere a las de las/os autoras/es que publican en la misma (y así lo suelen considerar las agencias de evaluación científica encargadas de adjudicar fondos). Por eso es muy poco probable que alguien decida invertir dinero y recursos en la publicación de un artículo en una revista que tiene trabajos de baja calidad. Así, el modelo de AA sigue garantizando la calidad de las publicaciones científicas al tiempo que garantiza el derecho de acceso al conocimiento de sus contenidos[26].

La ruta verde para el AA requiere repositorios públicos de publicaciones. Estos repositorios a menudo especifican un campo de investigación o una familia de las áreas de investigación. El registro de los repositorios[27] de AA ha catalogado más de 3.792 repositorios de AA, con más de doce millones de documentos. Arxiv[28] es, de lejos, el más conocido y uno de los repositorios más antiguos de preimpresión (algunos autores incluso omiten publicar su trabajo en una revista y depositan sus descubrimientos directamente en los repositorios o antes de presentarlo a una revista), que opera en los campos de la física, matemáticas, ciencias de la computación, biología cuantitativa, finanzas cuantitativas y estadísticas. Otros depósitos similares son por ejemplo CogPrints[29], centrado en la ciencia cognitiva, o CitesserX[30] que recoge artículos relacionados con las ciencias de la computación. Existen otros repositorios institucionales, mantenidos por las universidades o por organismo públicos de investigación a escala nacional o regional. La iniciativa SciELO[31], por ejemplo, nació en Brasil pero ahora es un repositorio latinoamericano e internacional, que ya es parte de un esfuerzo institucional más amplio para integrar repositorios latinoamericanos

26 Para despejar dudas sobre éste y otros mitos relativos a las publicaciones de AA, véase: http://www.biomedcentral.com/about/advocacy12.

27 Véase http://roar.eprints.org/.

28 Véase http://arxiv.org.

29 Véase http://cogprints.org/.

30 Véase http://citeseerx.ist.psu.edu/index.

31 Véase http://www.scielo.org.

(con acuerdos específicos entre Estados) en el portal LaReferencia[32]. Estos repositorios no se limitan a trabajos científicos, sino que algunos también abarcan la publicación de tesis de maestrías y de doctorados, como el DART[33] europeo que proporciona acceso a 543.273 tesis de investigación de 562 universidades de 28 países de la Unión Europea.

En cuanto al impacto internacional y la adopción de políticas de AA, esta tendencia incluye una amplia variedad de cambios en la manera en que se almacenan y gestionan las producciones científicas. De hecho, un número creciente de universidades están proporcionando repositorios institucionales a través de los cuales los investigadores pueden depositar sus artículos publicados y dejarlos disponibles al público. Agencias de investigación y gobiernos de todo el mundo están promoviendo activamente modelos de AA para la publicación científica, como una alternativa a los modelos editoriales clásicos, con el objetivo de acelerar la innovación, garantizar el crecimiento económico y asegurar un retorno justo de las inversiones públicas:

> Lo que está en juego es la velocidad del progreso científico y el retorno de la inversión en I + D, y en particular la inversión financiada con fondos públicos, que tiene un enorme potencial para aumentar la productividad, la competitividad y el crecimiento. Un acceso amplio, asequible y fácil a la información científica es particularmente importante para las pequeñas empresas innovadoras (pequeñas y medianas empresas, PYMES). [...] La Comisión Europea insiste en el acceso abierto como una herramienta clave para reunir a la gente y las ideas como forma de catalizar la ciencia y la innovación. Para asegurar el crecimiento económico y para hacer frente a los retos de la sociedad del siglo XXI, es esencial optimizar la circulación y la transferencia de conocimientos científicos entre los principales beneficiarios de la investigación europea, esto es, universidades, organismos de financiación, bibliotecas, empresas de innovación, gobiernos y legisladores/as, organizaciones no gubernamentales (ONG) y la sociedad en general (European Commission, 2012a, pp. 3-4).

32 Véase http://www.lareferencia.info. En la sección 5 de este documento se ofrece una explicación más detallada.

33 Véase http://www.dart-europe.eu.

En 1998, se fundó SPARC[34] (*Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition*, la Coalición de Recursos y Publicaciones Académicas):

> Una alianza internacional de bibliotecas académicas y de investigación que trabajan para corregir los desequilibrios en el sistema de publicación académica. Desarrollado por la Asociación de Bibliotecas de Investigación, SPARC se ha convertido en un catalizador para el cambio. Su enfoque pragmático es estimular la aparición de nuevos modelos de comunicación académica que amplíen la difusión de la investigación académica y reduzca las presiones financieras sobre las bibliotecas. La acción de SPARC en colaboración con las partes interesadas, incluyendo los autores, editores y bibliotecas, se basa en las oportunidades sin precedentes creados por el ambiente digital en red para impulsar el desarrollo de la academia.

Poco tiempo después, algunas declaraciones internacionales siguieron[35] a esta iniciativa:

- La Iniciativa de Budapest por el Acceso Abierto[36] (febrero de 2002), firmada por más de 5.793 individuos y 702 organizaciones (hasta agosto de 2014) de todo el mundo, representando a investigadores, universidades, laboratorios, librerías, fundaciones, revistas, editoriales, sociedades científicas.

- La Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: CERN, la UNESCO y el ICSU (en colaboración con la TWAS e ICTP) hicieron una serie de observaciones para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información en representación de la comunidad científica[37]. Este documento, compilado en nombre de la comunidad científica internacional, sugiere modificar el borrador de Declaración de Principios y al borrador de Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que en su primera etapa se celebró en Ginebra, Suiza, en diciembre de 2003. El documento pone de relieve el papel central de la ciencia

34 Véase http://www.sparc.arl.org.

35 Para una lista completa de declaraciones a favor del AA, veasé: http://oad.simmons.edu/oadwiki/Declarations_in_support_of_OA.

36 Véase http://www.soros.org/openaccess/read.shtml.

37 Véase http://rsis.web.cern.ch/rsis/Links/Fulldeclaration.pdf.

para la sociedad de la información y afirma que las tecnologías de información y comunicación «proporcionan una oportunidad histórica para reducir la brecha científica: mejoran y aumentan la transferencia de conocimientos científicos entre países desarrollados y en desarrollo». Insta específicamente a que, en la Cumbre, se «promueva la publicación electrónica, sistemas de precios asequibles y las iniciativas de código abierto apropiadas para que la información científica sea asequible y accesible de manera equitativa en todos los países». Como resultado, en la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (Ginebra 12 de diciembre 2003), se enfatizó que «[n]os esforzamos por promover el acceso universal y equitativo para todos, al conocimiento científico y la creación y difusión de información científica y técnica, incluyendo iniciativas de acceso abierto para las publicaciones científicas» (art. 288).

- La Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades[38] (octubre de 2003), firmada por más de 255 organizaciones, entre ellas las grandes instituciones nacionales de investigación, como la francesa CNRS y Max-Planck de Alemania, CSIC de España; Academias de Ciencia como las de China, India y los Países Bajos; instituciones internacionales de investigación como el CERN; y las distintas universidades y organismos de financiación de investigación alrededor del mundo.

- Declaración de la OCDE sobre el Acceso a Datos de Investigación con Recursos Públicos[39] La OCDE, constituida por más de treinta naciones, reconoce que «el acceso abierto y el uso generalizado de los datos de investigación mejorará la calidad y la productividad de los sistemas de ciencia en todo el mundo».

A estas declaraciones internacionales siguieron otras a escala nacional e institucional, así como el posterior desarrollo legislativo y de iniciativas específicas para fomentar el AA. En 2009, miembros de la facultad del Insti-

38 Véase http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html.

39 Véase http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf.

tuto de Tecnología de Massachusetts (MIT), por ejemplo, votaron por unanimidad permitir que su trabajo académico se publicará en el sitio web de AA del MIT. En enero de 2013, el MIT lanzó un sitio de torrents que muestra no solo los artículos de texto, sino también los conjuntos de datos reales sobre los que se basan los artículos, uniéndose a una tendencia mundial en la provisión de acceso abierto al público. De hecho, un número creciente de organismos de financiación de investigación están haciendo que sea obligatorio para sus destinatarios publicar en plataformas de código abierto. En América del Norte, el Instituto Canadiense de Investigación sobre la Salud y varias importantes agencias de Estados Unidos, a través de la Ley Federal de Acceso Público a la Investigación (FRPAA), han introducido políticas de AA. En Europa, el Comité Consultivo Europeo de Investigación (EURAB) dictaminó que los editores tienen derecho a un embargo de no más de seis meses antes de poner a disposición abiertamente al público los artículos de investigación. Y la Comisión Europea ha declarado que la totalidad de las investigaciones financiadas por el programa Horizonte 2020 sean de AA (European Comission, 2012b). En 2013, el Consejo de Investigación del Reino Unido ha desarrollado un política[40] detallada sobre AA, incluyendo mecanismos concretos de financiación, organismos de evaluación independientes y la implementación del grupo de Acceso Abierto del Reino Unido (UK Open Access). En 2013, la UNESCO anunció que también comenzaría a implementar una política de AA para sus documentos (UNESCO, 2013). Las diversas iniciativas que afectan a América Latina están recogidas en detalle en la sección 5.

Existe una creciente conciencia entre los científicos y los responsables de formular las políticas de ciencia acerca de que la sociedad del conocimiento debe ser construida como un espacio común y abierto donde la investigación científica sea accesible a cualquier persona, especialmente en los casos en los que la financiación de la ciencia es pública. A su vez, aumenta el número de fundaciones, declaraciones y estudios que apoyan, promueven y demuestran la ventaja de este enfoque y facilitan la creación de iniciativas de acceso abierto. En palabras de SPARCeurope:

40 Véase http://www.rcuk.ac.uk/research/openaccess/policy/.

> Existe un creciente impulso internacional a favor del autoarchivado y de las revistas de acceso abierto. Cada vez más bibliotecas están asumiendo el papel de alojar repositorios institucionales, convirtiéndose en los responsables de mantener el patrimonio intelectual de su institución. El éxito del creciente número de revistas de acceso abierto está demostrando la viabilidad de los nuevos modelos de negocio. Se está acumulando evidencia para mostrar la difusión y el impacto en los beneficios del acceso abierto y al demostrarse el éxito, más autores, administradores universitarios, bibliotecarios, y los organismos de financiación están tomando conciencia de las limitaciones del sistema actual y de las posibilidades de los nuevos modelos (SPARC-EUROPE).[41]

Junto a la tendencia establecida para la publicación de documentos de AA, iniciativas de datos abiertos[42] han cobrado impulso, junto con el fortalecimiento de los estándares de la web semántica y de los datos vinculados o enlazados (*linked-data*). Si bien los artículos científicos de AA liberan tablas, gráficas y texto explicativo de los resultados de experimentos, desarrollos teóricos o formales, con los datos abiertos se busca compartir el material original, los datos experimentales puros para que puedan ser analizados y cotejados o reutilizados para otras investigaciones; para modelizaciones, así como el análisis estadístico o relacional, junto a otros datos abiertos publicados por otros laboratorios o centros de investigación. Los datos abiertos suponen un paso más allá respecto a las publicaciones abiertas porque hacen posible acceder a la materia prima, el *código fuente*, del conocimiento científico. La clasificación, estructuración y la fijación de conexiones relacionales con otros datos, de manera estandarizada e interoperable, a menudo susceptible de análisis automatizado a través de razonadores lógicos, supone un avance considerable en la colaboración científica (lejos de las formas de hacer ciencia en las que un laboratorio guarda celosamente sus datos en busca de un momento en el que pueda extraer un beneficio de ellos; excluyendo al resto de la comunidad científica). En el año 2004, los ministros de ciencia de los países de la OCDE acordaron adoptar la Declaración sobre el Acceso a los Datos de Investigación de Financiación Pública[43] (*Declaration on Access to Research Data from Public Funding*).

41 Véase http://www.sparceurope.org/resources/hot-topics/open-access.

42 Véase http://opendatahandbook.org.

43 Véase http://acts.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=157.

Aunque la guía de la OCDE para abrir dichos datos se publicó en 2007 y no pasó de ser una recomendación, la tendencia hacia los datos abiertos ha comenzado a asentarse en la investigación científica: el proyecto genoma humano[44] o el del conectoma[45] (que estructura datos de anatomía cerebral) son algunos ejemplos (la sección 3.3 de este documento detalla algunos ejemplos de cómo los datos abiertos permiten proyectos de investigación científica colaborativa a escala global).

Más allá del AA y los datos abiertos, comienza a buscarse una integración de la diversidad de elementos que componen el proceso científico (vocabulario y conceptos, datos, procedimientos, métodos, datos, publicaciones). Las posibilidades técnicas para realizar esta integración ya están abiertas y existen propuestas de cómo comenzar a realizarlo (Kauppinen & de Espindola, 2011). Cada vez son mayores los esfuerzos para mejorar los formatos de publicación de resultados científicos donde se integren textos, datos y relaciones conceptuales, a fin de favorecer la interoperabilidad y el intercambio de resultados, así como su tratamiento masivo. En 2011, Force11[46] nació para discutir los principios, normas y nuevos formatos integrados.

3.2. Infraestructura: *software* libre y *hardware* libre para la investigación científica, la colaboración y la difusión de resultados

En el ámbito de la infraestructura, hay un conjunto cada vez mayor de recursos free/libre y abiertos para la producción (procesamiento de datos, escritura colaborativa, programación, etc.) y la publicación científica.

a) *Software* libre: herramientas y plataformas

El *software* libre (Torres & Petrizzo, 2015) en todos los niveles de aplicación, esto es, en lo que atañe a computadores personales, servidores y supercomputadores es, con mucho, el aspecto de infraestructura FLOK más

44 Véase http://www.genome.gov/10001772.

45 Véase http://www.humanconnectomeproject.org/.

46 Véase https://www.force11.org.

relevante en el terreno de las herramientas científicas que cubren casi todos los aspectos de la producción científica, desde los editores de texto hasta programas masivos de procesamiento de datos, desde *software* para publicación de revistas hasta la computación distribuida. A excepción de los equipos de laboratorio (incluyendo los objetos físicos y biológicos) y el espacio académico (oficinas, seminarios-habitaciones, etc.), el *software* satisface el resto de la infraestructura científica contemporánea comúnmente necesaria: desde la comunicación para el procesamiento de datos hasta su visualización (siempre que el *hardware* requerido esté disponible).

El *software* libre tiene un desarrollo importante dentro de la ciencia debido a una serie de factores: (a) es muy a menudo desarrollado dentro de los laboratorios de investigación (que son en su mayoría financiados con fondos públicos), (b) beneficia a todo el campo de la investigación, especialmente en los campos en los que el uso de programas informáticos es intensivo, por lo tanto, el desarrollo de *software* libre y abierto también es capaz de incluir mejoras e informes de errores y parches de otros laboratorios y, lo más importante, (c) la reproducibilidad de los resultados obliga a que el acceso del código sea un requisito (Ince *et al*., 2012).

Los paquetes de *software* libre que son específicos para la investigación científica están bien documentados y organizados sistemáticamente (Gough, 2009) y van desde el de análisis médicos (Loening *et al*., 2003) hasta las herramientas de análisis genético integrados (Nicol *et al*., 2009), pasando por las matemáticas (Stein *et al.*, 2008) y diferentes simulaciones y controladores para robótica (Metta *et al*., 2008). Los recursos de *software* libre para la investigación científica son muy abundantes y no hay espacio suficiente aquí para incluir una lista exhaustiva de la infraestructura de *software* disponible[47]. Los ejemplos anteriores son solo algunas de las infraestructuras de investigación de *software* científico relevantes con capacidades equivalentes a las plataformas o recursos privativos existentes. Pero hay más elementos vinculados al tema del *software* libre y más allá de dotar de herramientas para hacer ciencia.

47 Debian, la distribución más amplia de *software* GNU / Linux incluye un metapaquete con cientos de paquetes de *software* libre orientados a las ciencias y organizados por disciplinas: https://wiki.debian.org/DebianScience.

Algunos de los recursos de *software* libre más notables para la ciencia abierta proveen herramientas para la organización de la colaboración científica y la publicación de los resultados científicos. Proyectos como el Proyecto de Conocimiento Público[48] (PKP por sus siglas en inglés: *Public Knowledge Project*) proporcionan una serie de paquetes completos de infraestructura de *software* libre para la publicación científica y para organizarla:

- *Open Journal Systems*: proporciona el *software* necesario para ejecutar una revista profesional en línea, incluyendo características tales como la edición de documentos, gestión de los números, revisiones, colaboraciones, etc.

- *Open Monograph Press*: permite editar libros y publicar luego con los metadatos del catálogo adecuado, diferentes interfaces para usuario y para administradores, etc.

- *Open Conference System*: ofrece una plataforma para organizar los sitios web de las conferencias.

- *Open Harvester System*: proporciona la indexación de información de conferencias.

Existen otras herramientas de *software* libre para gestionar revistas[49], conferencias (por ejemplo EasyChair[50]) y de colaboración científica. Así, por ejemplo, Mediawiki[51] ofrece la infraestructura tecnológica para crear *wikis* que se han utilizado para la colaboración científica en todo el mundo. Un ejemplo notable de uso de este *software* es Scholarpedia[52], una enciclopedia científica revisada por pares y centrada en neurociencia y sistemas complejos. Otras herramientas de *software* libre, como Zotero[53], ayudan a los in-

48 Véase https://pkp.sfu.ca/.

49 Una lista completa de *software* libre para la edición de revistas y publicaciones científicas puede encontrarse en: http://oad.simmons.edu/oadwiki/Free_and_open-source_journal_management_software.

50 Véase http://www.easychair.org.

51 Véase https://www.mediawiki.org.

52 Véase http://www.scholarpedia.org.

53 Véase https://www.zotero.org.

vestigadores a crear y compartir bibliografías, extrayendo metadatos de revistas científicas, archivos y documentos PDF.

Además de los programas específicos para la manipulación de datos científicos, computación y experimentación y de las herramientas para la investigación académica y la publicación, uno de los aspectos más relevantes de la infraestructura de *software* para la investigación científica tiene que ver con la *e-ciencia* (Besten, David & Schroeder, 2010; Bohle, 2013) y el desarrollo de plataformas grandes de *software* que hacen posible montar, estructurar, procesar, editar, auditar, comparar y visualizar grandes cantidades de datos y modelos para campos científicos específicos. Algunas de estas plataformas están teniendo efectos profundos en la organización misma de la investigación científica, tal como explicaremos en la sección 3.3.

b) *Hardware* libre y recursos abiertos de computación

La combinación de las impresoras 3D, como RepRap (Jones *et al*., 2011), y el bajo coste de plataformas y componentes de microcontroladores de *hardware* abierto, como los de la familia Arduino[54] ya está provocando una revolución tanto en la fabricación, como en las infraestructuras de laboratorio científico (Pearce, 2012, 2014). Varias universidades en todo el mundo están creando su propia infraestructura para producir prototipos, equipos de laboratorio baratos o dispositivos específicos para sus necesidades de investigación, a un coste mucho más bajo que el que las empresas convencionales suministradoras de equipos pueden proveer:

> Para apreciar la elegancia del enfoque de diseño de *hardware* de código abierto, considérese la biblioteca de diseños de aparatos, de óptica de código abierto, desarrollada recientemente para impresiones [tridimensionales] personalizables y que pueden reproducirse con componentes fácilmente disponibles y microprocesadores Arduino[55]. La colección de componentes 3D imprimibles de bajo coste, desde simples cables de fibra óptica hasta cambiadores automatizados de filtros para microscopios, reduce drásticamente el coste de los equipos de óptica en laboratorios y aulas. Por ejemplo, equipar un laboratorio de enseñanza de pregrado con 30 kits de óptica que incluyen raíles de cinta óptica de un me-

54 Véase http://www.arduino.cc/.

55 Véase http://www.thingiverse.com/jpearce/collections/open-source-optics.

> tro, lentes, soportes de lente ajustables, kits de óptica, y las pantallas de visualización costaría menos de 500 USD con el *hardware* de código abierto, en comparación con aproximadamente 15.000 USD que cuestan las versiones comerciales (Pearce, 2013, p.8).

Por otro lado, una de las demandas crecientes de infraestructura científica hoy en día es la de la capacidad de cómputo. Laboratorios y grupos de investigación en todo el mundo necesitan poder realizar costosas simulaciones de modelos virtuales o procesar grandes cantidades de datos, lo que requiere una gran número de procesadores y memoria. En este sentido, la *Open Science Grid*[56] (Red de Computación de Ciencia Abierta) ofrece una red distribuida de computadoras para satisfacer las demandas de investigación intensiva. Proyectos similares incluyen *Open Science Data Cloud*[57] o los *clusters* de computación con ordenadores personales (ver estudio de caso 3).

3.3. Organización: ciencia colaborativa, en red y participativa

La mayor parte de la reciente transformación en la organización de la ciencia tiene que ver con las nuevas formas de comunicación, colaboración y difusión que son posibles gracias a la infraestructura de colaboración que se ha explicado anteriormente y al intercambio y la comunicación cultural que surgió del uso masivo de las TIC.

La biología es uno de los campos científicos más complejos hoy en día, en parte debido a la escala molecular y a la enorme cantidad de datos producidos por los laboratorios y, en parte, debido a la propia complejidad de la vida. Conjuntos enormes de datos demandan un enorme esfuerzo de colaboración para producir conocimiento a partir de ellos y exigen el establecimiento de protocolos y estructuras de datos, así como de consulta de datos (*data query*) y herramientas de análisis. Iniciativas comunes de *big data*, como el NIH Big Data to Knowledge[58] (BD2K) o los recursos puestos a dis-

56 Véase http://www.opensciencegrid.org.
57 Véase http://www.opensciencegrid.org.
58 Véase http://bd2k.nih.gov.

posición por el Instituto Europeo de Bioinformatica[59], están abriendo el camino a nuevas formas de ciencia masivamente colaborativa, incluyendo la colaboración interinstitucional, las convocatorias específicas, las plataformas de colaboración e incluso equipos para la formulación de políticas públicas que aseguren los recursos necesarios para hacer frente a grandes problemas científicos. Un ejemplo es la Alianza Mundial para la Genómica y la Salud[60] (Global Alliance for Genomics and Health) con «más de 200 organizaciones que trabajan en más de 40 países [...] para formar una alianza internacional, incluyendo los principales financiadores de la investigación, organizaciones de investigación biomédica, proveedores de salud y organizaciones de apoyo a personas enfermas». Un ejemplo más interesante desde el punto de vista de la libertad y de la apertura de los resultados es la iniciativa de Open Data Drug Discovery en la India (véase el caso 1 en la sección 3.4 más adelante).

WormBase[61] y WormBook[62] son proyectos ilustrativos de cómo se construyen las comunidades de investigación de mediano tamaño en torno a un tema específico de investigación, en este caso, un animal modelo. Ambos funcionan como depósitos de conocimiento (de documentos, datos, modelos, vídeos, mapas anatómicos,...) para el estudio del gusano *C. elegans,* uno de los animales modelo más importantes, el organismo multicelular más pequeño de la Tierra. Todo el material es *copyleft* y de acceso abierto y hay una comunidad internacional colaborativa construida en torno a esta base de trabajo y de conocimiento. Fuera de esta comunidad, y alimentándose de ella, han nacido otros proyectos, como el proyecto *Open Worm*[63] que trata de simular la vida entera de *C. elegans* con *software* de código abierto, tomando como datos de entrada los conocimientos base de los proyectos anteriores.

59 Véase http://www.ebi.ac.uk.

60 Véase http://genomicsandhealth.org.

61 Véase http://www.wormbase.org.

62 Véase http://www.wormbook.org.

63 Véase http://www.openworm.org.

En una escala mayor, la *Complex Systems Society*[64] es una enorme plataforma comunitaria que ofrece innumerables servicios: datos, *software*, *wikis*, etc. alrededor de estudios de sistemas complejos, todo *copyleft* y participativo, incluyendo no solo recursos y resultados, sino también los itinerarios y objetivos de investigación de cada grupo de investigación y de la red en su conjunto, escritos y discutidos en línea, así como seminarios dedicados dentro de diferentes conferencias con el objetivo de impulsar la agenda de investigación. La plataforma en línea proporciona además una herramienta de *software* para la exploración comunitaria[65,] que pronto abrirá sus propios MOOC (cursos en línea abiertos y masivos) con contenido y simuladores de laboratorio abiertos.

En paralelo a las plataformas colaborativas desarrolladas para determinados campos de investigación o para hacer frente a los problemas científicos específicos, encontramos un conjunto de fundaciones, comunidades y federaciones que producen *software* para lanzar y conectar proyectos y defender los principios de la ciencia abierta. Así, por ejemplo, el Centro para la Ciencia Abierta[66] desarrolla el Marco de la Ciencia Abierta[67] (*Open Science Framework*) que hace posible coordinar el flujo de trabajo de un proyecto científico o interacciones colaborativas distribuidas. La Fundación de la Ciencia Abierta[68] (*Open Science Foundation*) es una alianza sin fines de lucro que reúne a más de cuarenta mil personas «científicos y ciudadanos científicos, escritores, periodistas y educadores, desarrolladores, y defensores de Datos Abiertos, Acceso Abierto y Código y Estándares Abiertos». Otro ejemplo es la *Science Open*[69], una comunidad de metapublicación donde se discuten los documentos de AA y donde se crean grupos de trabajo para compartir información y recursos.

Pero la mayor red social científica es ResearchGate[70]. Con más de tres millones de usuarios, proporciona redes sociales como perfiles de autor y es-

64 Véase http://cssociety.org/.
65 Véase http://communityexplorer.org.
66 Véase http://centerforopenscience.org.
67 Véase https://osf.io/.
68 Véase http://opensciencefederation.com.
69 Véase https://www.scienceopen.com.
70 Véase http://www.researchgate.net/.

tadísticas, intercambio de artículos, herramientas de preguntas y respuestas y un amplio conjunto de servicios centrados en el intercambio científico, la interconexión, la evaluación por pares y la colaboración. Es importante señalar, sin embargo, que ResearchGate es una empresa privada que explota el acceso abierto (y el material con derechos de autor también) y la participación de investigadores con objetivos de lucro de una manera no-abierta; es decir, incluso si se reúnen datos de revistas y repositorios de acceso abierto, la información, las estadísticas, las conexiones y contenidos generados en el interior de su red (a diferencia de las otras comunidades de ejemplo y plataformas mencionadas anteriormente) se mantienen privados y con derechos de autor (*copyright*). Desde su página de Términos y Condiciones se puede leer: «El *software* que ejecuta el servicio, el diseño del sitio, los logotipos y otros gráficos, artículos y otros textos, así como la base de datos, están protegidos por derechos de autor y la propiedad del Proveedor.»[71] En este sentido, a pesar de que a menudo se disfraza como una iniciativa CA, ResearchGate es un claro ejemplo del capitalismo netárquico (Bauwens, 2005, 2009), donde el capital social colectivo es explotado y encerrado por una corporación privada.

Por último, no son menos importantes las comunidades, laboratorios e iniciativas científicas abiertas que atraviesan las fronteras entre el mundo académico y la sociedad para dar lugar a la investigación científica participativa y creativa. Una serie de laboratorios biológicos DIY (*Do It Yourself*, hágalo usted mismo) están emergiendo[72] rápidamente, con más de cuarenta de ellos desarrollándose en todo el mundo a partir del movimiento *hackerspace* (espacio *hacker*), que fomenta centros de innovación en régimen de autogestión, espacios ciudadanos abiertos y participativos. PublicLab es, quizás, una de las iniciativas más interesantes y exitosas procedentes de un *hackerspace* y que está proliferando internacionalmente (para una explicación más detallada, véase la sección 3.4.b).

La investigación digital en las redes sociales o los datos de Internet y de comunicación es barata y accesible para los ciudadanos y las comunidades sin recursos. La investigación social y política se puede llevar a cabo direc-

71 Véase http://www.researchgate.net/application.TermsAndConditions.html.

72 Véase http://diybio.org/.

tamente por las comunidades y colectivos con pocos obstáculos. Los datos abiertos, la CA, el *software* libre y la investigación en colaboración es esencial para proyectos como OccupyResearch[73], OccupyData[74] o DatAnalysis15M[75], que muestran cómo la ciencia abierta puede llegar también a ser una fuente importante de emancipación social y empoderamiento popular.

Esta tendencia de mayor acceso a la literatura científica, aparición de las redes sociales científicas y el espíritu de apertura libre y de colaboración se ha ampliado a los procesos de evaluación y medición de la calidad e impacto de la investigación. DORA, la Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación[76], propone mejorar el indicador de la investigación producida y gestionada por Thompson Reuters o Reed Elsevier. La ciencia abierta hace posible la medición y seguimiento de la utilización, la descarga, copia, modificación, difusión social y el impacto económico de los procesos científicos y las contribuciones a los bienes comunes. La evaluación de la ciencia (para la promoción profesional, financiación,...) que realizan las instituciones académicas y las agencias gubernamentales debe transformarse para incluir otras normas de medición que capten mejor el beneficio producido y reproducido por las instituciones de investigación, científicos y colaboradores de los comunes científicos. Almetrics[77] es una red de indicadores alternativos que diferentes empresas o agencias sin fines de lucro están implementando, visualizando y proporcionando un servicio a los comunes.

73 Véase http://occupyresearch.net/.

74 Véase http://occupy-data.org/.

75 Véase http://datanalysis15m.wordpress.com/.

76 Véase http://www.ascb.org/dora.

77 Véase https://en.wikipedia.org/wiki/Altmetrics and http://altmetrics.org/manifesto/.

3.4. Casos de estudio

a) Caso de Estudio 1. Descubrimiento de fármacos de código abierto en India

Más allá del acceso abierto a la investigación científica, plataformas colaborativas a través de la web están permitiendo nuevos métodos de descubrimiento. *Open Source Drug Discovery* (OSDD, Descubrimiento de Fármacos de Código Abierto) en India, por ejemplo, es un programa de salud apoyado y fundado por el Gobierno de India y dirigido por el Consejo de Investigación Científica e Industrial (CSIR). La misión del proyecto es fomentar la innovación en la cura de enfermedades infecciosas en países en vías de desarrollo a través de la colaboración abierta. Presentado en 2008 como asociación entre varias universidades de la India, institutos de investigación, y organizaciones científicas, el OSDD está diseñado para acelerar el desarrollo de fármacos y proporcionar una plataforma global para los sistemas de salud en la lucha contra las enfermedades tropicales desatendidas. De hecho, su principal enfoque es el desarrollo de nuevos fármacos contra las principales enfermedades infecciosas, como la tuberculosis y la malaria. Con 7.900 participantes registrados de ciento treinta países diferentes, el OSDD es un ejemplo de la variedad de plataformas globales que ahora están surgiendo en la investigación científica, permitiendo a los investigadores y científicos juntarse para avanzar en las nuevas fronteras de los descubrimientos científicos y médicos (OSSD, 2014).

Construido sobre el éxito de las prácticas de código abierto a través de una variedad de ámbitos académicos e investigadores, el OSDD puede entenderse como una incubadora, como un agregador mundial de inteligencia humana bajo la licencia común OSDD. Formada a partir de la práctica comunitaria de apoyo a estudiantes, científicos e investigadores y practicantes de la industria, el OSDD está enfocado explícitamente en CA y apoya la etapa temprana de investigación a través de un entorno colaborativo y abierto con el objetivo de desarrollar fármacos médicos a bajo coste, accesibles a gran escala. Con el fin de suministrar medicamentos al mercado, el OSDD se basa en un modelo de industrias de genéricos para que los fármacos se puedan elaborar en cualquier parte del mundo sin las limitaciones

impuestas por la propiedad intelectual. De hecho, el OSDD asume su misión como una respuesta al fracaso del mercado:

> El OSDD entiende que la razón del fracaso para conseguir inversiones para la investigación de enfermedades tropicales infecciosas es la ausencia de un mercado que asegure el retorno de la inversión a la industria. Estas enfermedades mayormente afectan a los pobres. Un precio asequible y la accesibilidad a los medicamentos para la población afectada está en el centro de la filosofía del OSDD. La misión del OSDD es llevar el espíritu abierto y colaborativo al proceso de descubrimiento de fármacos para enfermedades tropicales infecciosas mediante el desarrollo de un modelo innovador de código abierto, con el objetivo de mantener la medicina de bajo coste desarrollando una plataforma para colaboración basada en la web. El OSDD pretende reunir las mejores mentes para el descubrimiento de medicinas a través de la innovación abierta y los mejores socios con experiencia en el desarrollo de fármacos a través de asociaciones para el desarrollo de productos. El desarrollo de medicamentos para enfermedades tropicales realizado en países donde están las enfermedades, en colaboración con las mejores mentes del mundo, hará la investigación y el desarrollo mucho menos costoso, comparado con el proceso tradicional de la industria (OSDD, 2014).

El OSDD proporciona un gran ejemplo del crecimiento potencial de plataformas colaborativas para almacenar y articular investigación y descubrimientos. Aun más interesante, el proyecto OSDD está completamente gestionado a través de la red, reduciendo sus costes fijos. Todos los documentos y el seguimiento del proyecto están hechos mediante el portal de OSDD Syborg 2.0[78].

b) Caso de estudio 2. Ciencia ciudadana, Public Lab y Citizen Science Alliance

PublicLab surgió a raíz del trabajo de Jeffrey Warren, que ayudaba a cartografiar y georreferenciar terrenos para que las comunidades indígenas de Perú pudieran reclamar la propiedad de sus tierras. También como resultado de la colaboración con comunidades de cartografía colaborativa con el objetivo de explorar y monitorizar el derrame de crudo de la empresa pretrolífera British Petroleum. Tal y como explican en su página web:

78 Véase https://sysborg2.osdd.net.

> El Laboratorio Público de Tecnología y Ciencia Abierta (Public Lab) es una comunidad (con el apoyo de una organización sin fines de lucro 501(c)3) que desarrolla y aplica herramientas de código abierto para la exploración e investigación ambiental. Al democratizar técnicas baratas y accesibles de Do-It-Yourself, Public Lab crea una red de colaboración de profesionales que activamente reimaginan la relación humana con el medio ambiente. El núcleo del programa Public Lab se centra en la «ciencia ciudadana», en el que investigamos herramientas y métodos de *hardware* y *software* de código abierto para generar conocimientos y compartir datos sobre la salud ambiental de la comunidad. Nuestro objetivo es aumentar la capacidad de las comunidades marginadas para identificar, reparar, remediar, y crear conciencia y responsabilidad en torno a las preocupaciones ambientales. Public Lab logra esto proporcionando formación, educación y apoyo en línea y fuera de línea, y centrándose en los resultados localmente relevantes que hacen hincapié en la capacidad y en el entendimiento humano.

Hoy por hoy, PublicLab tiene más de veintinueve capítulos o sedes donde se realizan talleres y reuniones en los que se difunde y coordina la investigación. Las actividades y los tipos de investigación realizados por integrantes de PublicLab varían pero se centran mayoritariamente en desarrollar herramientas y tomar medidas ambientales con objetivos ecologistas. Así, en PublicLab han desarrollado kits de bajo coste para que cualquier persona pueda construir espectrómetros, medidores de calidad del aire y agua o pequeños globos aerostáticos para sacar fotos y mapear territorios. A raíz de las investigaciones realizadas por la ciudadanía y coordinadas a través de la plataforma digital de PublicLab y los talleres que organizan los grupos locales, ha sido posible desenmascarar vertidos tóxicos, monitorizar vertederos o descubrir afluentes de agua limpia en embalses urbanos. Public Lab está gobernado por sesenta y dos personas de ocho países diferentes, con un núcleo de trabajadoras/es. La participación y la gobernanza se realiza desde listas de correo y desde una plataforma en línea capaz de medir la actividad de sus integrantes en términos de sus contribuciones en forma de notas de cuaderno de laboratorio.

Sin embargo, quizás el ejemplo más poderoso del crecimiento y la institucionalización de las organizaciones que apoyan a la ciencia ciudadana en el mundo de habla inglesa es la Citizen Science Alliance. Como iniciativa de colaboración transatlántica entre universidades y museos de Estados Uni-

dos y Gran Bretaña, la misión de esta organización es servir como plataforma para alojar y promover proyectos de ciencia ciudadana alrededor del mundo. El objetivo de la Citizen Science Alliance es servir como colaborador y centro de intercambio para científicos, desarrolladores de *software*, educadores y público en general, en la recopilación, desarrollo y provisión de proyectos de ciencia ciudadana basados en Internet. Citizen Science Alliance depende de cientos de miles de voluntarios que participan de manera colaborativa en la investigación científica. Además de ampliar las capacidades de la ciencia, la organización se entiende a sí misma como una institución educativa para la divulgación de la ciencia y de los procesos científicos (Citizen Science Alliance, 2014).

Como espacio de diversidad de proyectos científicos ciudadanos a través de una amplia gama de disciplinas científicas, Citizen Science Alliance ofrece una infraestructura común para la distribución masiva de ciencia ciudadana. Esto incluye herramientas y funciones para el análisis de datos que pueden compartirse mediante proyectos y un espacio para colaboración científica en tiempo real. Aún más importante, la plataforma web proporciona una ecología de aprendizaje para los pilares de la educación y el desarrollo de científicos principiantes y voluntarios.

Con base sobre la idea de que la ciencia debería comprometer a todos los miembros de la sociedad y no solamente a científicos profesionales, Citizen Science Alliance es un notable ejemplo de los recursos que pueden apoyar a la ciencia ciudadana. Más allá del éxito del proyecto Galaxy Zoo, la organización ahora aloja a decenas de proyectos sobre astronomía, ecología y biología celular. Los datos recolectados en los distintos proyectos han servido para publicar decenas de documentos científicos.

c) Caso de estudio 3. Folding@Home

Uno de los proyectos más consolidados para liberar recursos informáticos a escala horizontal es el proyecto Folding@home de la Universidad de Stanford. Folding@home demuestra tanto el poder de la *informática en paralelo* en el apoyo a la investigación y a los descubrimiento científicos, como las oportunidades emergentes de comprometer a los ciudadanos en actividades de investigación y descubrimiento. Anclado en el Pande Lab,

Folding@home, inició en 2000 su actividad, con la premisa de que la informática distribuida podría ser una infraestructura fundamental para apoyar descubrimientos científicos. El proyecto usa los recursos inactivos de procesamiento de los computadores personales conectados a Internet, que son propiedad de voluntarias/os, con el propósito principal de determinar los mecanismos subyacentes del plegamiento de proteínas y las causas del mal plegamiento de proteínas.

Especialmente enfocados en la investigación de enfermedades para el diseño computacional de fármacos y otro tipo de dinámicas moleculares, Folding@home ofrece un ejemplo interesante del potencial crecimiento de la supercomputación para mejorar el descubrimiento científico y médico sobre la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Huntington y diversas formas de cáncer. Folding@home funciona a una velocidad aproximada de 46 petaFLOPS (46 mil billones de operaciones de punto flotante por segundo), convirtiéndolo en el sistema informático más potente del mundo. Este rendimiento ha permitido a los investigadores desarrollar simulaciones a nivel atómico, que de otra manera serían muy costosas, dando lugar a cientos de artículos científicos. Lo que el proyecto demuestra es que la distribución de infraestructura informática enraizada en ciudadanas/os voluntarias/os puede construir una base para la investigación científica; sin los costes, burocracias y jerarquías prohibitivas asociadas a los grandes proyectos científicos.

4. Principios generales para hacer políticas científicas

Antes de introducir una serie de principios generales para el desarrollo de políticas científicas, conviene atender a dos consideraciones importantes sobre la ciencia abierta desde el punto de vista de las políticas públicas para una economía social del conocimiento. En primer lugar, existe la tentación de adoptar una posición de beneficio pasivo para una ciencia abierta global: si otros agentes ya lo hacen... ¿por qué molestarse en invertir en ciencia abierta? En segundo lugar, una consideración aneja: el temor de un compromiso nacional de inversión y respaldo público a la ciencia abierta del que podrían apropiarse las agencias y compañías extranjeras en detri-

mento de la economía local. Estos temores vienen, en parte, motivados por el bien conocido dilema de la «tragedia de los comunes» (Hardin, 1968): si existe una reserva común de recursos de la que cualquiera puede beneficiarse sin los límites impuestos por un dueño de dichos recursos, entonces ¿cuál es el incentivo a corto plazo para contribuir y cuidar los comunes en lugar de explotarlos indefinidamente hasta agotarlos? Se ha argumentado intensamente en contra de esta supuesta tragedia (Hess & Ostrom, 2007), demostrando que incluso para recursos materiales escasos, la gestión de los comunes puede superar la gestión privada. Pero tales argumentos son aun más convincentes para el caso del conocimiento, ya que, a diferencia del caso de la tierra u otros recursos materiales comunes, el conocimiento es inagotable. De hecho, para el caso particular del conocimiento como bien común, y especialmente para la innovación y la investigación científica, la verdadera tragedia (desde el punto de vista de aumentar el desarrollo y beneficios derivados) son precisamente los anticomunes (Heller & Eisenberg, 1998): es la gestión privada y la búsqueda de un beneficio personal la que supone el mayor obstáculo.

Junto al debate económico sobre la gestión de recursos comunes, se presentan una serie de consideraciones específicas para el desarrollo de políticas públicas nacionales orientadas hacia una economía social del conocimiento desde la perspectiva FLOK:

1. La ciencia FLOK crece más rápidamente que los modelos privativos de gestión científica. Además, si la investigación financiada con fondos públicos está bien conectada con las necesidades sociales, económicas y políticas nacionales (que son, por lo general, específicas para la región y el país), la ciencia abierta puede contribuir significativamente a la economía nacional y al buen vivir de las comunidades (sobre todo, cuando se considera que la ciencia abierta hace posible un acceso sistemático más fluido a los resultados científicos y la participación social y económica en el mismo proceso de investigación).

2. Los principios FLOK aplicados a la ciencia ayudan a mejorar la calidad científica, su impacto y la participación social y ciudadana, por

lo que el país puede beneficiarse de dicha mejora así como de una mejoría de la cultura científica.

3. Una economía social del conocimiento común y abierto exige la circulación de la renta en su mayoría a través de servicios de conocimiento libre. En la medida que los productos, así como los medios para producirlos, son bienes comunes y no pueden ser mercantilizados, promover e invertir en ciencia FLOK proporciona los medios para que diferentes agentes locales ofrezcan este tipo de servicios y puede además permitir atraer estudiantes, agentes económicos e iniciativas internacionales al país.

4. Aun cuando se entienda en términos puros de mercado, se ha demostrado que los derrames de conocimiento (externalidades positivas de innovación que son liberadas por una entidad productiva: compañía, institución, comunidad...) son mucho mayores a escala intranacional que a escala internacional (Branstetter, 2001), lo que significa que la inversión pública en conocimiento dará mayor beneficio dentro del país que hacia otros países.

Desde nuestro análisis de las diferentes formas de capitalismo que impregnan la ciencia, la presión del mercado capitalista sobre ella y el cercamiento y privatización de la producción científica, así como desde las alternativas que han surgido para oponerse a estas tendencias, podemos ofrecer una serie de principios para el desarrollo de políticas públicas.

4.1. Resultados

El objetivo es maximizar el acceso abierto a la producción científica (artículos, libros, datos, libros de texto, entre otros), tanto nacional como internacionalmente.

- Hacer explícito y ampliar el alcance del uso legítimo (*fair use*) de propiedad intelectual con fines educativos y de investigación.

- Hacer de obligado cumplimiento, con mandatos específicos, la publicación de acceso abierto (dorado y/o verde).

    - Exigir el archivo de *green open access* para cada universidad o institución de investigación pública (institutos, centros de investigación, etc.)
    - Favorecer significativamente las publicaciones de acceso abierto sobre las publicaciones de acceso no abierto en los planes de investigación y de estudios.
    - Asignar fondos específicos para publicaciones en revistas con libre acceso y para la creación de revistas similares en los campos en los que no existan alternativas.
- Hacer de obligado cumplimiento la aplicación de licencias *copyleft* (GFDL o CC-by-sa) para cualquier investigación y publicación realizada con fondos públicos, incluyendo las publicaciones hechas a partir del trabajo de servidores públicos (académicos u otros).
    - No hacerlo de esa manera debería requerir un permiso especial con la justificación específica del caso, explicando por qué otras alternativas no están disponibles. Una grabación pública de esos casos debería ser guardada y debería estar disponible públicamente.
    - La previsión de publicar las tesis de grado, maestrías y doctorados a través de repositorios institucionales abiertos debería hacerse efectiva con la inmediata implementación de esa infraestructura necesaria.
- Desarrollar plataformas para compartir archivos privados entre el personal investigador asociado a entidades o programas públicos.
- Crear una revista científica genérica nacional de primer nivel o un portal que republique contenidos de acceso libre de los proyectos de investigación nacionales más relevantes, para dar visibilidad de alta calidad a los trabajos.

4.2. Infraestructura

El objetivo es fortalecer, desarrollar y promover la infraestructura libre y abierta necesaria para el desarrollo de ciencia colaborativa y abierta.

- Promover plataformas en línea nacionales e internacionales de ciencia abierta y participativa abriendo convocatorias para crear nuevas plataformas o integrando las ya existentes.

- Definir políticas y estrategias para el acceso y preservación de los diferentes tipos de datos, asegurando que todos los datos relevantes y el conocimiento que resulten de investigaciones hechas con fondos públicos sean depositadas en instituciones públicas o datos temáticos y repositorios de conocimiento, en formatos abiertos y respetando estándares de interoperabilidad.

- Promover el uso de tecnologías avanzadas, incluyendo impresión 3D y *hardware* abierto, en espacios específicos de universidades y otras instituciones de investigación para equipar la producción científica con dispositivos, componentes, herramientas y prototipos.

- Reforzar el uso de *software* libre en las investigaciones de las instituciones públicas (tanto en las computadoras de uso personal como en los servicios de infraestructura de servidores), como requisito básico para proporcionar al desarrollo científico una infraestructura tecnológica interoperable, abierta, modificable y no dependiente.

4.3. Organización

- Abrir la investigación científica a la participación de iniciativas socialmente valiosas, particularmente las relativas a la economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA).

    - Dentro de los proyectos de investigación que soliciten financiación, especificar (del lado de los solicitantes) y asignar peso re-

levante a la evaluación (del lado del evaluador) de los siguientes aspectos:

    - Explicitar los beneficios para la ESCCA, especificando los resultados que se esperan de la investigación.
    - Planificar la manera en que se abrirá la participación para el proceso de investigación y de qué manera se publicarán los resultados de acceso abierto.
    - Detallar planes específicos para la difusión pública y la explicación científica popular del proyecto y sus resultados.

  - Permitir a las comunidades, a la ciudadanía, a instituciones públicas y organizaciones sin ánimo de lucro proponer o definir convocatorias de investigación con fondos públicos.
  - Hacer efectiva la participación de estudiantes de postgrado, e incentivar a los graduados y estudiantes universitarios hacia su participación en iniciativas de ciencia abierta.
  - Abrir las convocatorias a investigadores, proyectos y grupos o entidades colectiva (siempre que sean sin ánimo de lucro y se gobiernen cooperativamente), que no estén necesariamente asociadas con el sistema público de investigación.

- Reforzar la transparencia, igualdad de trato, acceso equitativo, rendición de cuentas y verificación respecto a las convocatorias para investigación con fondos públicos, así como respecto a la evaluación de los méritos académicos.

  - Hacer explícitos los criterios de evaluación para todos los fondos, becas, puestos de investigación y promoción académica.

    - Publicar los resultados de la evaluación (con formatos estandarizados de datos) y permitir un periodo de revisión de los resultados de la evaluación.
    - Publicar periódicamente los nombres de los evaluadores.

        - Estandarizar la solicitud de financiación, promoción y acceso a la investigación y puestos académicos con modelos estandarizados de currículum digital que puedan ser actualizados en cualquier momento y generar datos estructurados para la evaluación del personal investigador o de los grupos, proyectos e instituciones.

    - Desarrollar indicadores de investigación abiertos y objetivamente cuantificables, o intersubjetivamente validables, más allá de los factores de impacto o de patentes, así como promover gradualmente su uso.

    - Crear convocatorias específicas para proyectos e iniciativas de investigación (incluyendo puestos de investigación) que promuevan la participación de personal investigador joven o sin experiencia, para evitar así dinámicas de dominio de quienes posean mayor capital simbólico en las convocatorias de investigación e instituciones.

    - Publicar, con licencia *copyleft* y formato legible abierto, las propuestas de investigación seleccionadas, los resultados y el resumen de los informes finales de la evaluación después de la terminación de los proyectos de investigación financiados con dinero público.

    - Promover o reforzar la movilidad entre las diferentes instituciones académicas y favorecer la financiación de proyectos interinstitucionales con el objetivo de favorecer la colaboración y reducir las posibilidades de explotación laboral en el ámbito académico.

- Promover y desarrollar prácticas e instituciones de ciencia abierta, participativas y comunes y fomentar la concienciación sobre su potencial y beneficios.

    - Promover investigación de aspectos metacientíficos relacionados con la ciencia abierta y su relación con la ESCCA.

- Poner en marcha programas de formación (incluyendo el desarrollo de recursos educativos abiertos) que expliquen los principios de la ciencia abierta, difundan las iniciativas públicas y recursos que se estén desarrollando en el país, muestren casos de éxito, y capaciten en el uso de programas y plataformas informática, orientado a: (a) investigadoras/es, (b) empresas y cooperativas que trabajan en la economía social del conocimiento, y (c) estudiantes, ciudadanas/os y comunidades.
- Abrir convocatorias de financiación para el desarrollo de espacios de ciencia ciudadana/pública/abierta que potencien la colaboración entre personal investigador, ciudadanía y comunidades y que sirvan de instancia de mediación para la transmisión bidireccional tanto de problemas como de soluciones y conocimientos entre la ciencia y la sociedad (incluyendo diversos agentes económicos).

5. Ciencia FLOK en Ecuador

Aunque la comunidad científica se interpreta a veces como monolítica[79], la verdad es que los descubrimientos se introducen habitualmente desde varias regiones del mundo. A pesar de esto, es verdad que el 60% de publicaciones científicas se originan en Estados Unidos y la Unión Europea. El predominio de la ciencia estadounidense y europea ha hecho que la publicación en revistas exclusivamente en idioma inglés sea una necesidad básica para asegurar la promoción académica. La consecuencia de esta hegemonía occidental de la ciencia, sin embargo, ha provocado que las economías emergentes, como la de Ecuador, se encuentren en una desventaja histórica significativa. Fuera de las economías avanzadas, un grupo cada vez mayor de países de rápida industrialización está expandiendo el alcance y ámbito de aplicación de la investigación científica. A pesar del hecho de que la mayor parte de la producción científica y publicaciones académicas

79 Para la elaboración de este apartado se realizaron dos entrevistas semiestructuradas a Rina Pazos (E1), subsecretaria general de Ciencia, Tecnología e Innovación de la SENESCYT y a Patricia Bermúdez (E2), responsable de repositorios y bibliotecas digitales en FLACSO Ecuador.

se realizan en países desarrollados, el crecimiento de la tasa de producción científica está siendo más rápido dentro de las economías emergentes en Asia Oriental y Oriente Medio. Un informe de la British Royal Society, de 2011, predice que la investigación científica china superará la de Estados Unidos para 2020, a pesar del escaso impacto científico de China, según lo determinado por la escala de citación.

El rápido crecimiento de los ecosistemas de ciencia libre y colaborativa que hemos analizado ofrece una oportunidad para la incorporación de Estados que han arrastrado grandes desigualdades, respecto a los países más productivos, en su actividad científica. Incluso en un contexto de emergencia del gasto en educación y ciencia, como el ecuatoriano, con un incremento del 108% de la inversión con relación al PIB entre 2007 y 2010 y un total de 9.400 millones USD invertidos en educación superior durante el periodo 2008-2014[80], la inversión en I+D+i, en Ecuador, era solo del 0,48% de su PIB en 2010 (MCCTH, 2011) y del 0,58% en 2014. En ambos casos, dicha inversión está por debajo de otros Estados de la región y del 1% que recomienda la UNESCO[81]. Además, Ecuador cuenta con una planta de investigadores muy reducida, de apenas 735 investigadores trabajando en instituciones públicas en 2012[82], de los que solo un 8% poseía el título de PhD (SENPLADES, 2013, pp.166-167). Sin embargo, esta proporción ha aumentado hasta el 23% en 2014 (Ramírez, 2014). También conviene considerar que la situación precedente de desarticulación entre políticas públicas y centros de investigación, incluida la ausencia generalizada de registro de las investigaciones en curso, suponía un obstáculo principal para el acceso al conocimiento, al quedar invisibilizados («en bodegas», E2) los resultados de las investigaciones.

80 Véase Ramírez (2014). En la misma entrevista, el secretario señala que la dificultad para igualarse a los estándares regionales no proviene de la disponibilidad presupuestaria, sino de la capacidad de ejecución derivada de la existencia de una masa crítica de investigadores, de centros de investigación, etc.

81 También resulta oportuno señalar que se han establecido algunos mecanismos eficaces para garantizar la implicación del Estado en la efectividad de estos derechos a la educación y al conocimiento. En particular, el artículo 298 de la Constitución de 2008 establece el mecanismo de las «preasignaciones presupuestarias destinadas a los gobiernos autónomos descentralizados, al sector salud, al sector educación, a la educación superior; y a la investigación, ciencia, tecnología e innovación en los términos previstos en la ley. Las transferencias correspondientes a preasignaciones serán predecibles y automáticas».

82 Conviene notar que, seis años antes, esta cifra de investigadores/as era tres veces inferior.

Dentro del programa general de cambio de la matriz productiva hacia la ESCCA en Ecuador, el rol de la educación y la ciencia es fundamental. De esta nueva orientación, consagrada en la Constitución de 2008 y en el PNBV 2013-2017, pueden sintetizarse dos grandes líneas: la apuesta por la educación, la ciencia y tecnología dentro de estrategias más generales de inclusión social y, por otro lado, el incremento de la accesibilidad y apertura del conocimiento científico.

En primer lugar, por lo tanto, existe un refuerzo de la educación, la ciencia y la tecnología por vincularse a la inclusión social, tanto respecto a los resultados del conocimiento como a los procesos de producción de conocimiento[83]. En cuanto a este segundo aspecto, se pretende asegurar las condiciones para un diálogo de saberes entre la ciencia y tecnología procedentes de una matriz occidental y las procedentes de los saberes originarios[84]. En lo relativo al primero, conviene recordar que antes de 2008, el 80% de la población universitaria pertenecía al quintil más rico, mientras que, en 2014, el 17% de las nuevas matriculaciones eran destinatarios del Bono de Desarrollo Humano[85], lo que da asimismo acceso a una beca de medio salario básico en el curso de nivelación y de un salario básico durante los siguientes (Ramírez, 2014). Esto supone un cambio hacia la mayor inclusión de las políticas de educación superior e investigación.

---

83 El art. 340.3º de la Constitución de 2008 incluye, dentro del «sistema nacional de inclusión y equidad social», a los ámbitos de la salud y la educación pero también de la cultura, la ciencia y la tecnología, entre otros. Asimismo, el objetivo 2.4 del PNBV 2013-2017 es precisamente «democratizar los medios de producción, generaciones condiciones y oportunidades equitativas y fomentar la cohesión territorial», donde el punto i concreta «generar incentivos y desarrollar acciones afirmativas para el acceso y la generación de infraestructura de apoyo a la producción y comercialización, ciencia y tecnología, información, conocimientos ancestrales, capacitación técnica y financiera a las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades históricamente excluidos social, económica y territorialmente».

84 Ello se deduce del contenido de la Sección 8ª «Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales» (arts. 385 y ss.) dentro del Título VII «Régimen del Buen Vivir» en la Constitución de 2008 o de las obligaciones del Estado en este sentido (art. 277.6º Constitución 2008: «Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado [...] Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada». Puede profundizarse en este tema crucial dentro del documento sobre saberes ancestrales y economía social del conocimiento del proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

85 Véanse los requisitos en http://www.institutobecas.gob.ec/becas_iece/becas-nacionales/estudios-de-tercer-nivel/beneficiarios-del-bono-de-desarrollo-humano.

Respecto al carácter inclusivo de los resultados del conocimiento, se consideró cuestionable no solo la escasez de resultados de producción científica en el país[86], sino su desconexión respecto a las necesidades productivas y de igualación social. El propio PNBV 2013-2017 (SENPLADES, 2013, p.167) diagnosticaba este problema, a partir del indicador de que solo un 3% de las patentes solicitadas ante el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual procedía de un proceso investigador desarrollado en Ecuador[87].

En este sentido, las políticas científicas se articulan sobre dos pilares de fomento de la investigación: el incremento de la financiación hacia equipamientos y centros de investigación y la canalización de más fondos concursables para proyectos y becas de investigación, sobre la base de criterios que privilegian la creación de redes interinstitucionales dentro y fuera del país. En tal sentido, la propuesta del borrador del Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COESC) es crear un sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales que fortalezca la posición de las instituciones científicas pero también que mejore su conexión con los procesos de innovación social[88].

Desde la perspectiva de la subsecretaria Rina Pazos, una premisa de este modelo ampliado de innovación social es que todos los centros de investigación tengan centros de transferencia del conocimiento y, desde estas instituciones, se fortalezcan las tareas de divulgación científica y socialización del conocimiento, con el objetivo de incorporar a medio plazo a la economía popular y solidaria a los propios procesos de investigación. Dentro de este vínculo entre la sociedad y la ciencia, queda pendiente el reto de mejorar los criterios de validación del conocimiento que son hegemóni-

86 El secretario calcula que las publicaciones científicas deberían multiplicarse todavía por 2,5 para alcanzar el promedio regional (Ramírez, 2014). También deben incrementarse los proyectos de investigación de calidad presentados por las instituciones de investigación.

87 A este respecto, los mandatos del PNBV son inequívocos, en su objetivo 4.1.h, en cuanto a «generar mecanismos para una articulación coherente y efectiva entre el Sistema Nacional de Educación, el Sistema de Educación Superior, el Sistema Nacional de Cultura y el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación» y, en el 4.6., de «promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades».

88 Pueden verse las discusiones vinculadas a los Libros II y III del COESC en este wiki: http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO_II_-_De_la_Investigaci%C3%B3n_Responsable_y_la_Innovaci%C3%B3n_Social.

cos en el capitalismo cognitivo, incorporando criterios de beneficio social, impacto en las comunidades y utilidad, desde la perspectiva de otras epistemologías como las de los pueblos originarios. En contra de la experimentación con estos nuevos criterios, juega la tradicional dificultad de introducir reformas en los estamentos de educación superior del país (cuestión que no es muy distinta para otros Estados de la región). Se entiende que la consolidación de criterios de valoración independientes de las redes nacionales de poder en tales estamentos puede operar tácticamente como una palanca de cambio.

Otro dispositivo de este ecosistema de innovación es el Banco de Ideas[89], un repositorio de proyectos de innovación social que, a partir de la valoración de expertos, permita canalizar los proyectos en función de sus necesidades específicas. La situación de los proyectos puede aconsejar su derivación hacia, en primer lugar, un mayor desarrollo dentro de instituciones de investigación. En segundo lugar, hacia la mejora de sus aspectos comerciales en las incubadoras o, por último y en caso de considerarse aptos para el mercado, a través de la inyección de un capital semilla. El modelo del capital semilla de procedencia pública en Ecuador (consciente de que una tasa de éxito en estas iniciativas no superior al 3% desaconseja la inversión privada no especulativa) adelanta la inversión a fondo perdido y recupera una proporción de los beneficios en caso de éxito (Ramírez, 2014).

Retomando el segundo gran lineamiento de estas políticas científicas, conviene recordar su coincidencia con algunos planteamientos del proyecto FLOK Society, en cuanto al incremento de la accesibilidad y la apertura del conocimiento científico. A este respecto, el diagnóstico del PNBV en cuanto a la posición del país en el capitalismo cognitivo internacional es claro:

> Las fórmulas principales del conocimiento en el capitalismo han sido la privatización de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) y la mercantilización de la educación superior, la ciencia y la tecnología. Al ser un país de industrialización tardía y con economía abierta, no podríamos basar una estrategia de gestión del conocimiento en un tipo de ciencia, tecnología e innovación cerrado o privatizado. Aquello conduci-

89 http://senescyt.boostlatam.com/.

ría al fracaso absoluto, debido a los costes privativos de la innovación cerrada. Por esto, se propone un modelo de gestión del conocimiento común y abierto al espacio público, vinculado a la investigación localizada en las necesidades del país y con miras a la innovación social. (SENPLADES, 2013, p.161)

La Constitución del 2008 considera asimismo estos límites a la apropiación privada del conocimiento, al declarar que «se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad» (art. 322).

Un aspecto fundamental de la estrategia diseñada para hacer efectivo este devenir común y abierto del conocimiento es unificar el régimen de propiedad intelectual en la producción científica, con la propuesta de garantizar un 40% de los eventuales beneficios para el o la investigadora, aun manteniendo la entidad financiadora[90] la titularidad de derechos de explotación. Ello contrasta con el régimen anterior, dependiente de los acuerdos entre las partes en cada institución y que, como es lógico, reflejaban la distinta fuerza negociadora entre instituciones y personal investigador.

El otro pilar de la estrategia diseñada en el borrador de la norma marco llamada a regular las condiciones de producción y aprovechamiento del conocimiento científico, el COESC, se centra en hacer efectivas estas vías de la ESCCA, a través del citado sistema nacional de ciencia, antes inexistente de manera articulada. Asimismo se expanden las posibilidades de uso legítimo (*fair use*) de materiales restringidos por derechos de autor para el ámbito de la educación y la ciencia[91]. Ahora bien, este criterio de apertura de los productos y procesos científicos encuentra excepción en el biocono-

90 En la misma línea de mejorar las condiciones del trabajo de investigación, se ha establecido un salario mínimo de mil setecientas USD mensuales en la carrera académica y un sistema de becas que incluye a unos dos mil becarios que ya han completado estudios de posgrado en el exterior, además de los investigadores posdoctorales del programa Prometeo (Ramírez, 2014).

91 Puede profundizarse sobre este aspecto del uso legítimo, en su relación con la producción cultural, en el documento correspondiente del proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Vila-Viñas *et al.*, 2015).

cimiento, respecto al que se han establecido medidas de mayor control en las investigaciones y el tratamiento de los resultados[92], a través de unas nuevas políticas de concertación entre el Estado y las instituciones de investigación, públicas y privadas respecto a las distintas fases de investigación y explotación. Conviene recordar que Ecuador no solo es un país megadiverso, sino que, a diferencia con otros con idéntica condición, se trata de un país con una extrema densidad en su diversidad biológica, concentrada en un territorio pequeño (Golinelli *et al.*, 2015).

Publicación

La verdad es que Ecuador tiene mucho que ganar con el AA y todo lo relacionado con las iniciativas de recursos abiertos. De hecho, ya ha realizado incursiones significativas en el desarrollo de las políticas que garantizan el acceso a las publicaciones científicas. En 2010, por ejemplo, la Ley Orgánica de Educación Superior incluyo la obligación de que las tesis de grado y posgrado se depositaran en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior[93], junto a una política expansiva sobre la creación de repositorios de libre acceso. De hecho, Ecuador mantiene veintiún repositorios digitales registrados en el ROAR (*Research Open Access Repository*) y/u OpenDOAR (*Directory of Open Access Repsositories*).

En América Latina, dos tercios de las inversiones en investigación y desarrollo son financiadas con recursos de los Estados, de modo que el financiamiento a las iniciativas de AA está vinculado con fondos públicos (UNESCO, 2010). A pesar de esta financiación pública, los resultados de las investigaciones siguen siendo privativos en muchos casos, de modo que una gran proporción de científicos, educadores y profesionales a menudo no tienen acceso a la literatura académica. Sin embargo, esto va cambian-

92 En el documento sobre biodiversidad (Golinelli *et al.*, 2015) se expusieron las ambivalencias de este régimen proteccionista respecto a un conocimiento que todavía debe alcanzar un nivel de investigación básica a escala del país.

93 Como reveló la entrevista con Patricia Bermúdez, responsable del proyecto de biblioteca digital de FLACSO, el cumplimiento de este mandato y de otros procesos de apertura de datos no ha estado exento de dificultades, al carecer las instituciones de plataformas y políticas de datos coherentes donde poder «subir» las tesis, así como contar con una regulación de propiedad intelectual, procedente de la década de 1990, muy restrictiva con estas opciones de compartición de los documentos, respecto a la que las opciones de las instituciones universitarias era también heterogénea en exceso.

do en la medida en que el AA se ha vuelto un estándar en la mayor parte de América Latina. Ecuador se unió a México, Colombia, Argentina, Brasil, Chile y otros países de América Latina para desarrollar La Referencia[94], una federación de repositorios digitales nacionales. La Referencia funciona como un repositorio regional, vinculado a escala mundial con la COAR (Confederation of Open Access Repositories). Sin embargo, de los más de 600.000 documentos archivados en La Referencia, solo 761 son de Ecuador (incluyendo tesis de doctorado y maestría, artículos de revistas e informes científicos)[95]. Además de los problemas técnicos para la implementación del almacenamiento con OA en Ecuador, reconocidos por Christian Benalcázar (La Referencia, 2013, p.13), parecen faltar mandatos específicos de política pública para hacer que los investigadores actualicen los repositorios, aunque esta situación podría cambiar a medio plazo. Por otra parte, los acuerdos regionales que fundaron La Referencia son débiles: solo mencionan «promoción» del libre acceso pero no incluyen obligaciones de «ejecución[96]». Esta diferencia entre «promoción» y «obligaciones de ejecución» es fundamental, ya que se ha demostrado que la simple promoción no produce cambios significativos en el comportamiento de los investigadores ni de las instituciones en relación con el AA y que se requieren mandatos específicos que exijan y aseguren tanto las publicaciones de libre acceso como el almacenamiento (Gargouri et al., 2010; Swan, 2012).

A pesar de que parece existir una orientación política general hacia el acceso abierto de los resultados científicos, en algunos campos, pueden no existir revistas de acceso abierto con el reconocimiento suficiente como para justificar inmediatamente esta migración. Por ello, se recomienda analizar cada campo e impulsar, para aquellos en los que exista esta carencia y de manera conjunta con otras instituciones internacionales, la creación de nuevas publicaciones abiertas. Como indica la subsecretaria Rina Pazos, éste es el objetivo que ha motivado la creación de una revista de acceso abierto en materia de bioconocimiento, *Neotropical Biodiversity*, presentada en febrero de 2015[97].

---

94 Véase http://www.lareferencia.info.

95 Véase http://www.lareferencia.info/vufind/Laref/Mapa.

96 Véase http://lareferencia.redclara.net/rfr/acuerdos-regionales.

97 Véase http://www.tandfonline.com/loi/tneo20.

Infraestructuras

Más allá de las publicación de libre acceso, Joshua Pearce (2014) argumenta que el *hardware* de código abierto ofrece a Ecuador una oportunidad sin precedentes para reducir los costos asociados con la investigación experimental. Sobre la base de las herramientas y recursos basados en comunes, señala que las herramientas científicas privativas tienen un precio exorbitante. Una dependencia generalizada respecto a la importación de equipamiento científico ha asegurado que el acceso a la investigación y educación haya sido particularmente difícil para los países en vías en desarrollo. Sin embargo, la combinación de microcontroladores de código abierto y las impresoras 3D, por ejemplo, presentan nuevas oportunidades para Ecuador en la fabricación de equipamiento científico personalizado y de bajo costo. Como explica Pearce (2014), en su recomandable análisis de las posibilidades de aplicar los principios del diseño abierto (ver sec. 3.2 de este documento) al caso ecuatoriano:

> Por ejemplo, los colorímetros de código abierto pueden construirse para hacer mediciones de CO_2 por menos de 50 USD sustituyendo a herramientas de mano similares que cuestas más de 2.000 USD o dispositivos automatizados individuales usados en laboratorios de energía solar, como una rueda de filtros, pueden construirse en un día por 50 USD sustituyendo herramientas comerciales de menor calidad que cuestan 2.500 USD. Incluso equipos de alta gama pueden construirse con planos de código abierto, como un microscopio de código abierto de 800 USD que reemplaza un microscopio convencional de 80.000 USD. Este método no solamente permite reducir radicalmente los costos de la investigación científica, sino que también sirve para la formación de futuros científicos. Un aula universitaria entera de configuraciones de óptica física puede imprimirse en casa por 500 USD, en una impresora 3D de código abierto de 500 USD, sustituyendo los equipos comerciales de 15.000 USD, lo que ahorraría alrededor de 400.000 USD si se amplía solo a los laboratorios de física básicos de las veintinueve universidades públicas de Ecuador.

Datos

Más allá del *hardware* abierto, existen nuevos campos científicos emergentes con *datos abiertos y vinculados*, que ofrecen importantes oportunidades

para las sociedades basadas en el conocimiento. Además, los adelantos en análisis *big data* presentan datos científicos con nuevas oportunidades de mejorar la toma de decisiones en varios campos, incluido el de la salud, la seguridad, la investigación básica y el manejo de recursos. En los países en vías de desarrollo, de todas maneras, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y de recursos humanos cualificados ha implicado que las posibilidades de la ciencia de datos se encuentre a menudo fuera de alcance.

El término *big data* refleja el uso de aplicaciones nuevas y experimentales para el procesamiento de datos respecto a conjuntos de datos tan grandes y complejos, que la idea era impensable hasta hace muy poco. En América Latina, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas o RedCLARA se dirige a reunir las redes académicas e informáticas de la región y ofrece una plataforma prometedora para el avance de la ciencia de datos. En Ecuador, el Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado o CEDIA tiene la misión de «promover y coordinar el desarrollo de las redes avanzadas de informática y telecomunicaciones, enfocadas en el desarrollo científico, tecnológico, innovador y educativo en Ecuador». El valor de plataformas como CEDIA se centra en que facilitan proyectos nacionales e internacionales de *e-ciencia* en numerosos campos. Al vincular varios centros académicos y de investigación de todo el mundo en el intercambio de grandes cantidades de datos, CEDIA y RedCLARA ofrecen a Ecuador una oportunidad única para crecer en la informática de alto rendimiento y la ciencia basada en datos.

La combinación de datos abiertos con recursos informáticos avanzados promete una nueva era en la investigación científica. Con el fin de aprovechar realmente el poder exponencial de las computadoras, Ecuador debe garantizar que el acceso a plataformas como CEDIA esté ampliamente disponible para los y las científicas profesionales y ciudadanas por igual. La orientación de la financiación nacional hacia la garantía de un acceso amplio a herramientas científicas y recursos que proporcionan una plataforma común para la educación y la práctica científica es fundamental para la ciencia actual. Asegurar que todas/os las/os ecuatorianas/os tienen el mismo acceso a la informática de alto rendimiento es muy probable que determine el éxito o el fracaso de la base científica de Ecuador en el siglo XXI.

Sin embargo, para un país como Ecuador, las ventajas de inscribirse en estas redes y alianzas internacionales para el conocimiento abierto no se limitan al campo de la informática y el *big data*, de modo que conviene ampliar la presencia de grupos de investigación del país en redes de conocimiento abierto en distintos campos científicos.

Por supuesto, no cabe considerar el marco jurídico-político en que se implementan las políticas científicas de un país como Ecuador sin atender a la escala regional en que se insertan. La necesidad de convertir estos criterios de accesibilidad y sostenibilidad del conocimiento científico en una línea vertebral de la integración en UNASUR y la CELAC (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños) resulta evidente, si bien la apuesta por una ESCCA se sitúa por ahora solo en un ámbito nacional. Desde la perspectiva ecuatoriana y según la subsecretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, se propone la creación de un programa regional de acreditación de investigadores que favorezca su movilidad, así como un programa regional de becas. Por otra parte, se incide en el fomento de los proyectos y redes de investigación a esta escala y en la necesidad de establecer unas políticas de conocimiento comunes.

6. Recomendaciones de políticas públicas para Ecuador

A medida que la ciencia abierta continúa creciendo, el valor de desarrollar protocolos legales y culturales que promuevan la *apertura* en la investigación científica se está convirtiendo en algo fundamental para la ciencia mundial. Esto supone, por supuesto, que la investigación científica financiada con fondos públicos se encuentre ampliamente disponible a través de acuerdos y alianzas de acceso abierto con universidades y centros de investigación situados fuera de Ecuador. El valor de los recursos basados en comunes, por ejemplo, es que pueden aprovecharse, de manera horizontal, a escalas más amplias que aquellos recursos limitados artificialmente y que suelen funcionar a través de dinámicas más verticales. Dicho de otro modo, la clave para el aprovechamiento de los comunes con el objetivo de mejorar la base científica de Ecuador es desarrollar políticas que garanti-

cen la construcción social del conocimiento a través de una coordinación abierta y global encaminada a satisfacer necesidades locales.

Junto a la serie de recomendaciones realizadas en la sección 4 de este documento, desarrollamos a continuación algunas de las medidas o proyectos concretos que podrían ponerse en marcha para potenciar la investigación científica en los términos FLOK que venimos defendiendo.

1. Repositorio ecuatoriano de recursos de código abierto

La gestión de datos ha estado sujeta en gran medida a las leyes de propiedad que se han utilizado para crear grandes imperios financieros sobre datos científicos y corporativos. En el contexto gubernamental, por ejemplo, los datos «públicos» generalmente han sido ocultados en nombre de la seguridad. A raíz de Internet y de la revolución de *datos abiertos* y de transparencia gubernamental, sin embargo, se vuelve disponible una extensa base de datos a través de los portales públicos. La creación de un repositorio nacional controlado y validado de recursos de *hardware* y *software* científico, libres y de código abierto, que pudiera proveer de materiales, diseños digitales, instrucciones de ensamblaje y demás, resulta fundamental para el acceso escalado a los recursos comunes. No conviene olvidar tampoco que muchas iniciativas AA en la región adolecen de una falta de acceso efectivo a Internet. Por último, las instituciones regionales deben participar activamente en iniciativas AA, con el fin de avanzar tanto en la producción científica como en la coordinación de políticas de investigación.

2. *Hardware* de código abierto

El uso de sistemas de impresión 3D podría proporcionar a Ecuador los medios para replicar digitalmente dispositivos científicos a distintas escalas por una fracción del coste de adquisición de recursos privativos. Ello implica que Ecuador podría desarrollar localmente instrumentos científicos para educación y para investigación. Además, los fondos públicos del desarrollo de *hardware* científico de código abierto podrían lograrse a través de una combinación de subvenciones y/o concursos tradicionales para impulsar la investigación creativa.

3. Grupo de trabajo de ciencia abierta

Formar un grupo de trabajo de ciencia abierta para identificar y referenciar ejemplos exitosos de aplicación de estas iniciativas en la región y en el mundo y concretar un plan nacional específicamente orientado a fomentar los principios FLOK para la investigación científica en Ecuador. El mapeo de proyectos de ciencia abierta debe comenzarse en América Latina, especialmente en cuanto a las estructura de estos proyectos, con el fin de determinar y potencialmente reducir los gastos fijos asociados a estos equipos, actuales y futuros. Asimismo este grupo debería desarrollar unos estrictos criterios para establecer un mandato específico que exija publicar con licencias *copyleft* los resultados científicos (artículos, libros y datos) financiados con fondos públicos, para definir un plan de observación y monitorización y para elaborar un programa de asignación de fondos específicos para la ciencia abierta y colaborativa.

4. *MakerSpaces*

Para habilitar el acceso distribuido de conocimiento y de recursos que apoyen el *hardware* abierto y las herramientas científicas abiertas, deberían financiarse *makerspaces* básicos en las universidad públicas, incluido el acceso a impresoras 3D de código abierto, a equipamientos de fabricación y a cortadoras láser. Los *makerspaces* combinan la fabricación de equipos con sistemas comunitarios de aprendizaje orientados al diseño y creación colaborativas de bienes. Tal vez lo más importante es que los *makerspaces* pueden diseñarse para proporcionar a las comunidades locales acceso a las tecnologías y recursos que más necesitan y alimentar formas de innovación y de transferencia de conocimientos entre la ciencia y la sociedad.

5. Programas de becas para ciencia abierta

Los programas de becas tienen una larga historia en la facilitación de oportunidades a jóvenes estudiantes para desarrollar y madurar en los campos de su elección. Mediante las becas para investigación apoyadas por el gobierno, Ecuador puede promover enfoques nuevos e innovadores de ciencia abierta, así como construir su base científica y ampliar el número de científicos e investigadores cualificados en el país. Esto podría incluir también programas de viaje al extranjero para jóvenes investigadores ecuatorianos, así como programas de colaboración internacional para hos-

pedar a los investigadores extranjeros. Dado el temprano estadio de desarrollo de la investigación científica en Ecuador, si las primeras convocatorias de becas, ayudas o programas de financiación de ciencia abierta estuvieran destinadas a crear infraestructura y planificación estructural del sistema de investigación en las líneas desarrolladas en este documento, aumentarían considerablemente las posibilidades de sostener el crecimiento de la investigación científica del país en estas infraestructuras y principios.

6. Recursos informáticos de alto rendimiento

La política pública ecuatoriana se ha enfocado en promocionar una ESCCA. Parte del desafío de avanzar en esta economía es el uso de herramientas y recursos que amplían los límites de la ciencia de datos y facilitan el acceso más amplio a la práctica científica basada en datos. Garantizar el acceso democrático a plataformas informáticas de alto rendimiento será la clave tanto para avanzar en alfabetización científica como para desplazar las barrares de la ciencia en el siglo XXI.

7. Conclusión

Con base en el PNBV 2013-2017 de Ecuador (SENPLADES, 2013), este documento ha defendido la importancia de la ciencia abierta para la expansión de la base científica del país y la promoción de su inteligencia colectiva. Más allá de los enfoques convencionales de investigación y las prácticas que, a menudo, dependen de herramientas y recursos científicos privativos, FLOK Society enfatiza el valor de la práctica científica basada en los comunes abiertos, en un contexto de ampliación del compromiso público con la ciencia. Esa apertura en el campo de la investigación científica es fundamental tanto para asegurar la transparencia como el avance de las capacidades humanas. Hemos visto cómo la ciencia abierta presagia un nuevo modo de descubrimiento científico que alimenta la colaboración impulsada por las y los usuarios, en contextos de datos abiertos, *hardware* abierto y una capacidad de escalamiento creciente. En pocas palabras, la producción orientada hacia los comunes abiertos aprovecha la transfor-

mación de las capacidades productivas de las comunidades y ofrece una oportunidad única a Ecuador para ampliar y transformar su sistema científico.

8. Referencias

Afonso, A. (2013). How Academia Resembles a Drug Gang. *Talk presented at the Academic Careers Observatory Conference, at the European University Institute*. Recuperado a partir de http://alexandreafonso.wordpress.com/2013/11/21/how-academia-resembles-a-drug-gang/.

Alexander, A., Barnett-Cowan, M., Bartmess, E., Bosco, F., Brandt, M., Carp, J., ... others. (2012). An Open, Large-Scale, Collaborative Effort to Estimate the Reproducibility of Psychological Science. *Perspectives on Psychological Science*, *7*(6), 657–660. Recuperado a partir de http://boa.unimib.it/handle/10281/50706.

Allesina, S. (2011). Measuring Nepotism through Shared Last Names: The Case of Italian Academia. *PLoS ONE*, *6*(8), e21160. doi:10.1371/journal.pone.0021160.

Audretsch, D.B., Bozeman, B., Combs, K., Feldman, M., Link, A., Siegel, D., Stephan, P., Tassey, G., & Wessner, C. (2002). The Economics of Science and Technology. *Journal of Technology Transfer 27*(2): 155–203.

Barandiaran, X. E. (2008). *Report on Open Access and FLOK for a New Journal in Cognitive Science*. Madrid: ASLab (Autonomous Systems Lab), Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado a partir de https://xabierbarandiaran.files.wordpress.com/2014/07/barandiaran_-_2008_-_oa_and_flok_for_journal_in_cogsci_-_aslab_report.pdf.

Barandiaran, X. E. (2013). *Informe para el diseño de políticas e infra- estructura para publicaciones académicas y colaboración científica*. Quito, Ecuador: IAEN (Instituto de Altos Estudios Nacionales). Recuperado a partir de http://xabierbarandiaran.files.wordpress.com/2014/07/barandiaran_-_2013_-_informe_politicas_e_infraestructura_ciencia_abierta_y_colaborativa_-_iaen-flok.pdf.

Bauwens, M. (2005). The political economy of peer production. *CTheory*, *1*. Recuperado a partir de http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/Texte/Bauwens-06.pdf.

Bauwens, M. (2009). Class and capital in peer production. *Capital & Class*, *33*(1), 121–141. doi:10.1177/030981680909700107.

Beckerman, R. (2008). Large Recording Companies v. The Defenseless Some Common Sense Solutions to the Challenges of the RIAA Litigations. *Judges J.*, *47*, 20. Recuperado a partir de http://heinonlinebackup.com/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/judgej47&section=32.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale University Press.

Berman, E. P. (2011). *Creating the market university: How academic science became an economic engine*. Princeton University Press.

Besten, M. den, David, P. A., & Schroeder, R. (2010). Research in e-Science and Open

Access to Data and Information. En J. Hunsinger, L. Klastrup, & M. Allen (Eds.), *International Handbook of Internet Research* (pp. 65–96). Springer Netherlands.

Björk, B., Roos, A., Lauri, M., Björk, B., & Roos, A. (2008). Global Annual Volume of Peer Reviewed Scholarly Articles and the Share Available Via Different Open Access Options. En *Proceedings ELPUB 2008 Conference on Electronic Publishing* (pp. 178–186).

Bohle, S. (2013, June 12). *What is E-science and How Should it be Managed? › Scientific and Medical Libraries*. *SciLogs*. Recuperado a partir de http://www.scilogs.com/scientific_and_medical_libraries/what-is-e-science-and-how-should-it-be-managed/.

Bok, D. (2009). *Universities in the marketplace: The commercialization of higher education*. Princeton University Press.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. G. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241–258). Greenwood Publishing Group.

Boutang, Y. M. (2012). *La abeja y el economista*. (S. Simon & M. Perez, Trads.). Madrid: Traficantes de Sueños.

Bozeman, B., & Sarewitz, D. (2011). Public Value Mapping and Science Policy Evaluation. *Minerva*, *49*(1), 1-23. http://doi.org/10.1007/s11024-011-9161-7.

Branstetter, L. G. (2001). Are knowledge spillovers international or intranational in scope?: Microeconometric evidence from the U.S. and Japan. *Journal of International Economics*, 53(1), 53–79. doi:10.1016/S0022-1996(00)00068-4.

Bush, V. (1945). Science: The endless frontier. *Transactions of the Kansas Academy of Science (1903)*, 231–264.

CEPA. (2008). *Activities, costs and funding flows in the scholarly communications system in the UK*. Research Information Network. Recuperado a partir de www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Activites-costs-flows-report.pdf.

Cerezo, J. A. L., & Hurtado, M. C. (2004). Apropiación social de la ciencia. *Percepción Social de La Ciencia Y La Tecnología En España-2004*, 31. Recuperado a partir de http://www.bcn.cat/plaestrategicdecultura/pdf/Taula_Ciencia_PSCFecyt.pdf#page=32.

Chan, L., Cuplinskas, D., Eisen, M., Friend, F., Genova, Y., Guédon, J.-C., ... y otros. (2002). *Budapest open access initiative*. Recuperado a partir de http://www.citeulike.org/group/15400/article/11855295.

Cook-Deegan, R. (2007). The science commons in health research: structure, function, and value. *The Journal of Technology Transfer*, *32*(3), 133–156. doi:10.1007/s10961-006-9016-9.

Corbyn, Z. (2008, 29 de Mayo). Unpaid peer review is worth £1.9bn. *Times Higher Education*. Recuperado a partir de http://www.timeshighereducation.co.uk/news/unpaid-peer-review-is-worth-19bn/402189.article.

Cornwall, A., & Jewkes, R. (1995). What Is Participatory Research? *Social Science Medicine*, *41*(12), 1667-1676.

Crespo, J. M., & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos ancestrales, tradicionales y populares. In D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. In D. Vila-Viñas

& X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida.

David, P. A. (2004a). Can 'open science' be protected from the evolving regime of IPR protections? *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)/Zeitschrift Für Die Gesamte Staatswissenschaft*, 9–34.

David, P. A. (2004b). Understanding the emergence of 'open science' institutions: functionalist economics in historical context. *Industrial and Corporate Change*, *13*(4), 571–589. doi:10.1093/icc/dth023.

De Angelis, M., & Harvie, D. (2009). 'Cognitive Capitalism'and the Rat-Race: How Capital Measures Immaterial Labour in British Universities. *Historical Materialism, 17*(3), 3-30.

Dickson, D. (1988). *The new politics of science*. University of Chicago Press.

Dutton, W. H., & Jeffreys, P. W. (Eds.). (2010). *World wide research: Reshaping the sciences and humanities*. MIT Press.

Dyer-Witheford, N. (2005). Cognitive capitalism and the contested campus. *European Journal of Higher Education, 15*(2).

Edgerton, D. (2004). The Linear Model. Did Not Exist: Reflections on the History and Historiography of Science and Research in Industry in the Twentieth Century. En K. Grandin, N. Wormbs, & S. Widmalm (Eds.), *The Science-Industry Nexus: History, Policy, Implications*. USA: Science History Publications.

European Commission. (2012a, 17 de Julio). *Commission communication towards better access to scientific information: Boosting the benefits of public investments in research*. EU. Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/era-communication-towards-better-access-to-scientific-information_en.pdf.

European Commission. (2012b). *Commission recommendation on access to and preservation of scientific information* (pp. 333–352). Brussels. Recuperado a partir de http://www.ceeol.com/aspx/getdocument.aspx?logid=5&id=105940c49cc9435094340c71f35725aa.

Fuller, S. (2012). *Knowledge management foundations*. Routledge.

Gargouri, Y., Hajjem, C., Larivière, V., Gingras, Y., Carr, L., Brody, T., & Harnad, S. (2010). Self-Selected or Mandated, Open Access Increases Citation Impact for Higher Quality Research. *PLoS ONE*, *5*(10), e13636. doi:10.1371/journal.pone.0013636.

Gooden, P., Owen, M., Simon, S., & Singlehurst, L. (2002). Scientific publishing: knowledge is power. *Morgan Stanley, Equity Research Europe*, *30*.

Gough, B. (2009). *GNU scientific library reference manual*. Network Theory Ltd. Recuperado a partir de http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1538674.

Haché, A. (2014). Soberanía tecnológica. En Haché, A. (Ed.) *Dossier sobre Soberanía Tecnológica*. (pp. 9-18). Ritimo. Recuperado a partir de http://www.plateforme-echange.org/IMG/pdf/dossier-st-cast-2014-06-30.pdf.

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*. Recuperado a partir de http://www.garretthardinsociety.org/articles/art_tragedy_of_the_commons.html.

Heller, M. A., & Eisenberg, R. S. (1998). Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research. *Science*, *280*(5364), 698–701. Recuperado a partir de http://www.sciencemag.org/content/280/5364/698.short.

Hess, C., & Ostrom, E. (Eds.). (2007). *Understanding knowledge as a commons: from theory to*

practice. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Hoff, J. (2014, January 24th). Are adjunct professors the fast food workers of the academic world? *The Guardian.* Recuperado a partir de http://www.theguardian.com/commentisfree/2014/jan/24/exploitation-of-adjunct-professors-devalues-higher-education.

Ince, D. C., Hatton, L., & Graham-Cumming, J. (2012). The case for open computer programs. *Nature*, *482*(7386), 485–488. doi:10.1038/nature10836.

Irwin, A. (1995). *Citizen science: a study of people, expertise, and sustainable development*. Psychology Press.

Jaffe, A. B., & Lerner, J. (1999). *Privatizing R&D: patent policy and the commercialization of national laboratory technologies*. National bureau of economic research. Recuperado a partir de http://www.nber.org/papers/w7064.

Jasanoff, S. (2011). Constitutional moments in governing science and technology. *Science and engineering ethics*, *17*(4), pp. 621-638.

Jasanoff, S. (Ed.) (2004). *States of Knowledge: The Co-production of Science and the Social Order*. New York: Routledge.

Jones, R., Haufe, P., Sells, E., Iravani, P., Olliver, V., Palmer, C., & Bowyer, A. (2011). RepRap–the replicating rapid prototyper. *Robotica*, *29*(01), 177–191.

Kauppinen, T., & de Espindola, G. M. (2011). Linked open science-communicating, sharing and evaluating data, methods and results for executable papers. *Procedia Computer Science*, *4*, 726–731.

Kevles, D. (1995) *The Physicists: The History of a Scientific Community in Modern America.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

La Referencia. (2013). Los frutos de una red regional. Red Clara. Recuperado a partir de http://lareferencia.redclara.net/rfr/sites/default/files/edicion-especial-referencia2.pdf.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en *hardware* libre. In D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Loening, A. M., Gambhir, S. S., & others. (2003). AMIDE: a free *software* tool for multimodality medical image analysis. *Molecular Imaging*, *2*(3), 131–137. Recuperado a partir de http://www.cellingtechnologies.com/images/docs/Knee-Loening.pdf.

Lovitts, B. E. (2001). Leaving the ivory tower: The causes and consequences of departure from doctoral study. Rowman & Littlefield.

Luukkonen-Gronow, T. (1987). Scientific research evaluation: a review of methods and various contexts of their application. *R&D Management*, *17*(3), 207-221. http://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1987.tb00055.x.

Martin, B. (1986) Academic Exploitation. En Brian Martin, C. M. Ann Baker, Clyde Manwell & Cedric Pugh (Eds.), I*ntellectual Suppression: Australian Case Histories, Analysis and Responses*, pp. 59-62. Recuperado a partir de http://www.bmartin.cc/pubs/86is/exploitation.html#n2.

Mazzucato, M. (2011). The entrepreneurial state. *Soundings, 49(49),* 131–142. doi:10.3898/136266211798411183.

Mazzucato, M. (2013). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths.* Anthem Press.

Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press.

Metta, G., Sandini, G., Vernon, D., Natale, L., & Nori, F. (2008). The iCub humanoid robot: an open platform for research in embodied cognition. En *Proceedings of the 8th workshop on performance metrics for intelligent systems* (pp. 50–56). ACM. Recuperado a partir de http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1774683.

Mirowski, P. (2011). *Science-mart*. Harvard University Press.

Monbiot, G. (2011, 29 de Agosto). Academic publishers make Murdoch look like a socialist. *The Guardian*. Recuperado a partir de http://www.theguardian.com/commentisfree/2011/aug/29/academic-publishers-murdoch-socialist.

Murray, F., & Stern, S. (2007). Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge?: An empirical test of the anti-commons hypothesis. *Journal of Economic Behavior & Organization, 63*(4), 648-687.

Nelson, R. R. (2004). The market economy, and the scientific commons. *Research Policy*, *33*(3), 455-471. http://doi.org/10.1016/j.respol.2003.09.008.

Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S., & Crowston, K. (2012). The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms. Frontiers in Ecology and the Environment, 10(6), 298-304.

Nicol, J. W., Helt, G. A., Blanchard, S. G., Raja, A., & Loraine, A. E. (2009). The Integrated Genome Browser: free *software* for distribution and exploration of genome-scale datasets. *Bioinformatics*, *25*(20), 2730–2731. doi:10.1093/bioinformatics/btp472.

Noble, D. F. (1998). Digital diploma mills: The automation of higher education. *Science as culture,* 7(3), 355-368. Recuperado a partir de http://uncommonculture.org/ojs/index.php/fm/article/view/569/490 .

OECD. (2013). *Science and technology policy - OECD*. Recuperado a partir de http://www.oecd.org/science/sci-tech/commercialising-public-research.htm.

OSSD. (2014). *How OSDD works - Response to Market Failure*. Recuperado a partir de http://www.osdd.net/about-us/how-osdd-works.

Panitch, J. M., & Machalak, S. (2005). The serials crisis. *A White Paper for the UNC-Chalep Hill Scholarly Communications Convocation. Janury*. Recuperado a partir de http://www.unc.edu/scholcomdig/whitepapers/panitch-michalak.doc.

Pearce, J. M. (2012). Building Research Equipment with Free, Open-Source Hardware. *Science*, *337*(6100), 1303–1304. doi:10.1126/science.1228183.

Pearce, J. M. (2013). Commentary: Open-source hardware for research and education. *Physics Today*, *66*(11), 8–9. doi:10.1063/PT.3.2160.

Pearce, J. M. (2014). *Open-source hardware for science in Ecuador - Appropedia: The sustainability wiki*. Retrieved 29 July 2014, from http://www.appropedia.org/Open-source_hardware_for_science_in_Ecuador.

Peekhaus, W. (2012). The enclosure and alienation of academic publishing: Lessons for the professoriate. *tripleC*, *10*(2), 577–599. Recuperado a partir de http://works.bepress.com/wilhelm_peekhaus/1.

Peñarredonda, J. L. (2014, July 21). *Joven biólogo podría ir a prisión por compartir una tesis en internet*. *ENTER.CO*. Retrieved 29 July 2014, from http://www.enter.co/cultura-digital/colombia-digital/joven-biologo-podria-ir-a-prision-por-compartir-una-tesis-en-internet/.

Peterson, A. (2013, marzo 3). How Corporations Score Big Profits By Limiting Access To

Publicly Funded Academic Research. Recuperado a partir de http://thinkprogress.org/economy/2013/03/03/1633451/reed-elsevier-lobbying-academic-publishing/.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). *Software*: programas libres y de código abierto en la administración pública. In D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Polanyi, M. (1962). The Republic of Science: Its Political and Economic Theory. *Minerva*, *1*, 54-74.

Price, W. J., & Bass, L. W. (1969). Scientific Research and the Innovative Process. *Science*, *16*, 802-806.

Ramírez, R. (2014, diciembre 3). Entrevista en Radio Visión. Recuperado a partir de http://www.ivoox.com/entrevista-a-rene-ramirez-radio-vision-audios-mp3_rf_3812297_1.html.

Roberts, J. (2009). The global knowledge economy in question. *Critical perspectives on international business*, *5*(4), 285-303.

Rosenberg, Nathan. (1982). How Exogenous is Science? In Inside the Black Box (NY: Cambridge.

Rossner, M., Van Epps, H., & Hill, E. (2007). Show me the data. *The Journal of Cell Biology*, *179*(6), 1091–1092. doi:10.1083/jcb.200711140.

Salmi, J., & otros (2002). *Constructing knowledge societies: new challenges for tertiary education*. Washington DC: World Bank. Recuperado a partir de http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/0-8213-5143-5.

Salter, A. J., & Martin, B. R. (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research policy*, *30*(3), 509–532.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito, Ecuador. Recuperado a partir de http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf.

Shaver, L. (2010). The Right to Science and Culture. *Wis. L. Rev.*, 121. Recuperado a partir de http://heinonlinebackup.com/hol-cgi-bin/get_pdf.cgi?handle=hein.journals/wlr2010&section=6.

Silvertown, J. (2009). A new dawn for citizen science. *Trends in ecology & evolution*, *24*(9), 467-471.

Simpson, G. (2012). *The cost of subscribing to academic journals*. *From the bottom of the heap*. Retrieved 1 September 2013, from http://ucfagls.wordpress.com/2012/03/04/the-cost-of-subscribing-to-academic-journals/.

Sims, N. (2011). Library licensing and criminal law The Aaron Swartz case. *College & Research Libraries News*, *72*(9), 534–537. Recuperado a partir de http://crln.acrl.org/content/72/9/534.

Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*. JHU Press.

Solow, Robert M. 1957. Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics 39(3)*: 312–320.

Stein, W., & others. (2008). *Sage: Open Source Mathematical Software*. The Sage Group. Recuperado a partir de

http://sage.math.washington.edu/home/wstein/www/home/sage/www-old-20080711/why/stein-sfu/sfu.pdf.

Stiglitz, J. E. (1999). Knowledge as a global public good. *Global Public Goods*, *1*(9), 308–326. Recuperado a partir de http://s1.downloadmienphi.net/file/downloadfile6/151/1384343.pdf#page=346.

Suber, P. (2010). Open access overview. *Open Access: Why India Should Brace It?*, 7. Recuperado a partir de http://openmed.nic.in/1359/01/OA_ISC.pdf?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter#page=8.

Suber, P. (2012). *Open Access*. Cambridge, MA: MIT Press.

Swan, A. (2012). *Policy guidelines for the development and promotion of open access*. UNESCO.

Sweney, M. (2013, 9 de Abril). Reed Elsevier buys academic social network Mendeley for up to £65m. *The Guardian*. Recuperado a partir de http://www.theguardian.com/media/2013/apr/09/reed-elsevier-buys-mendeley.

Swoger, B. (2013, December 12). *Is Elsevier really for-science? Or just for-profit? | Information Culture, Scientific American Blog Network*. *Scientific American Blogs: Information Culture*. Recuperado a partir de http://blogs.scientificamerican.com/information-culture/2013/12/12/is-elsevier-really-for-science-or-just-for-profit/.

Taylor, M. (2012, January 16). Academic publishers have become the enemies of science. *The Guardian*. Recuperado a partir de http://www.theguardian.com/science/2012/jan/16/academic-publishers-enemies-science.

The Economist. (2013). Open-access scientific publishing is gaining ground. *The Economist*. Recuperado a partir de http://www.economist.com/news/science-and-technology/21577035-open-access-scientific-publishing-gaining-ground-free-all.

UNESCO (2005). *Toward knowledge societies*. UNESCO World Report. Conde-sur-Noireau, France: Imprimerie Corlet.

UNESCO. (2010). *UNESCO science report 2010: The current status of science around the world*. UNESCO Publishing. Recuperado a partir de http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001898/189883s.pdf.

UNESCO. (2013). *UNESCO publications now freely available through a new Open Access Repository | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Recuperado a partir de http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/unesco_makes_its_publications_available_free_of_charge_through_a_new_open_access_repository/.

Välimaa, J., & Hoffman, D. (2008). Knowledge society discourse and higher education. *Higher Education, 56(3)*, 265-285.

Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. In D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos.

Vila-Viñas, D., Botero, C., Durán, S., Gemetto, J., Gutiérrez, B., Saenz, P., & Soler, P. (2015). Cultura: acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre (v.1.0). Documento de política pública 1.3. En. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-cultura-acceso-y-sostenibilidad-en-la-era-de-la-cultura-libre.

Waldrop, M. M. (2008). Science 2.0. *Scientific American*, *298*(5), 68–73. doi:10.1038/scientificamerican0508-68.

Wallerstein, I. (2011). Open the Social Sciences. *Asia-Pacific Social Science Review*, *1*(1). Recuperado a partir de http://www.ejournals.ph/index.php?journal=dlsu-apssr&page=article&op=view&path%5B%5D=2527.

Wiggins, A., & Crowston, K. (2011, January). From conservation to crowdsourcing: A typology of citizen science. En *System Sciences (HICSS), 2011 44th Hawaii International Conference* on (pp. 1-10). IEEE. Recuperado a partir de http://andreawiggins.com/research/Wiggins2011HICSS.pdf.

Willinsky, J. (2005). The unacknowledged convergence of open source, open access, and open science. *First Monday*, *10*(8). Recuperado a partir de http://ojphi.org/ojs/index.php/fm/article/view/1265.

Woelfle, M., Olliaro, P., & Todd, M. H. (2011). Open science is a research accelerator. *Nature Chemistry*, *3*(10), 745–748. doi:10.1038/nchem.1149.

Woodhouse, E., & Sarewitz, D. (2007). Science policies for reducing societal inequities. *Science and Public Policy, 34*(2), 139-150.

Línea 1: Potenciar la inteligencia colectiva

Documento de política pública 1.3

Cultura

Acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.1

15/03/2015

Editor: David Vila-Viñas[2].

Autores/as: David Vila-Viñas, Carolina Botero[3], Sylvie Durán[4], Jorge Gemetto[5], Bernardo Gutiérrez[6], Pilar Sáenz[7] y Pedro Soler[8].

Revisores/as: Simona Levi[9], Ricardo Antón[10,11], Tatiana Avendaño[12], Xabier E. Barandiaran[13,14,15].

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario postdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 Fundación Karisma y portavoz Creative Commons Colombia

4 http://sylvieduran.me/pagina-1/.

5 Ártica Centro Cultura 2.0.

6 Periodista, medioactivista e investigador de redes. Fundador de la red de innovación FuturaMedia.net.

7 Fundación Karisma.

8 Investigador, artista (http://word.root.ps/).

9 http://es.wikipedia.org/wiki/Simona_Levi. http://x.net.

10 Wikitoki, Laboratorio de practicas colaborativas, Bilbao.

11 Goteo Euskadi.

12 Filósofa, artista, investigadora en CENEDET (IAEN).

13 Wikitoki, Laboratorio de practicas colaborativas, Bilbao.

14 Dpto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society, Escuela Universitaria de Trabajo Social, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

15 Investigador invitado del IAEN (Instituto de Altos Estudios Nacionales), Ecuador, durante los meses de Agosto de 2013 y Enero de 2014.

Participantes: Ricardo Restrepo, Mariangela Petrizzo, Daniel Vázquez, Juan Carlos León, Pedro Cagigal, Ana Rodríguez, Diego Morales, Valeria Andrade, Daniela Fuentes, Gabriela Montalvo, Carlos Correa, José Luis Jácome, Rosa Jijón, Pao de la Vega, Mariana Fossatti, Diego Arias, Pablo Mogrovejo, Patricio Ruiz, Iván Ruiz, Miguel Osorio y Paulina León.

Resumen: En las últimas décadas, la cultura ha pasado a considerarse un recurso desde la perspectiva económica del capitalismo cognitivo y la economía e industrias creativas. Ello parece ofrecer una posibilidad de expandir este sector como catalizador de la economía del conocimiento en los Estados emergentes de América Latina. En todo caso, las condiciones de esta contribución se han criticado extensamente debido a sus dinámicas de concentración de renta, transformaciones urbanas y escaso valor de uso. En contraste con este régimen, la cultura libre ofrece nuevas posibilidades de contribuir a la eficacia del derecho a la cultura, a la par que ofrece ser una alternativa económica sostenible a los modelos hegemónicos de industrias culturales. El documento propone las condiciones óptimas para que el sector cultural y, en particular, el que se organiza bajo las características de la cultura libre puedan cumplir esa función maximizando el acceso de la población a los bienes, servicios y actividades culturales, así como encontrando modelos sostenibles desde los que expandir esta producción.

Palabras clave: cultura libre, FLOK, cambio cultural, economías creativas, derechos de autor, licencias, sostenibilidad de la cultura, institucionalidad de la cultura, *copyleft,* potenciar la inteligencia colectiva.

Historia del documento: Este documento tuvo una primera versión en las propuestas elaboradas por Daniel Araya (2014), editor de la línea 1 de investigación del proyecto FLOK Society sobre «potenciar la inteligencia colectiva» y de la Fundación Karisma (Botero *et al*., 2014) y de Ricardo Restrepo (2014). Asimismo fue reformulado sustancialmente con las contribuciones de la mesa de trabajo sobre cultura de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito, entre los días 27 y 30 de mayo de 2014. Agradecemos las aportaciones al Dr. Araya y a los y las distintas participantes de la mesa: Carolina Botero, Sylvie Durán, Pilar Sáenz, Pedro Soler, Jorge Gemetto, Ana Rodríguez, Diego Morales, Ricardo Restrepo, Valeria Andrade, Daniela Fuentes, Gabriela Montalvo, Paulina León, Carlos Correa, Juan Carlos León y José Luis Jacome, Rosa Jijón, Pao de la Vega, Mariana Fossatti, Diego Arias, Pablo Mogrovejo, Patricio Ruiz, Iván Ruiz, Miguel Osorio y Tatiana Avendaño. A partir de los materiales sintetizados por algunos de los autores y participantes en la mesa, David Vila-Viñas redactó el presente documento.

Como citar este documento: Vila-Viñas, D., Botero, C., Durán, S., Gemetto, J., Gutiérrez, B., Saenz y P., Soler, P. (2015). Cultura: acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre (v.2.0). Documento de política pública 1.3. En Vila-Viñas, D. y Barandiaran,

X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-cultura-acceso-y-sostenibilidad-en-la-era-de-la-cultura-libre

Índice

«Masterpieces are not single and solitary births; they are the outcome of many years of thinking in common, of thinking by the body of the people, so that the experience of the mass is behind the single voice.» Virginia Woolf

0. Resumen ejecutivo

En este documento se analizan cuáles son las mejores condiciones de la generación de bienes y servicios culturales para constituirse en un sector catalizador de la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA) en Ecuador y potencialmente en otros Estados emergentes, así como para garantizar la eficacia del derecho a la cultura en sus distintas dimensiones. Dada la situación del ámbito cultural de estos Estados en una economía del conocimiento globalizada, se destaca la relevancia que pueden adquirir los procesos de producción cultural basados sobre criterios de la cultura libre y abierta.

En el conjunto del proyecto Buen Conocer / FLOK Society, no solo se subraya la potencia de la generación de bienes y servicios culturales para configurar un sector de la economía del conocimiento, sino que se incide en su relevancia para el cambio de los imaginarios del país, auténtica *condicio sine qua non* de la progresiva expansión de una economía social del conocimiento en todos los sectores. En las últimas décadas, la cultura ha pasado de ser un valor formativo en sí mismo a ser un «recurso» (Yúdice, 2002), con un creciente aporte al PIB de los Estados donde más se ha desarrollado la economía del conocimiento. En los países de la OCDE, durante la década de 1990, la tasa anual de crecimiento de las industrias creativas fue el doble que la de las industrias de servicios y cuatro veces mayor a la de la industria fabril en general (Howkins, 2001,. xvi). En la actualidad, se estima que las industrias creativas están creciendo globalmente a una tasa promedio del 8.7% anual (UNCTAD, 2008, p. 24) y cercana al 14% anual entre 2002 y 2008 (UNCTAD, 2010,. xx). En 2012, las industrias con *copyright* añadieron más de $1.7 billones o un 11,25% al PIB de los Estados Unidos (Siwek, 2013) y la expansión de las industrias culturales es aun más intensa si se atiende a las vertientes inmateriales de la economía del conocimiento, ya que el comercio de servicios creativos *lato sensu* crece un 70% más rápi-

do que el de bienes creativos, sobre todo con transacciones a través de Internet (UNCTAD, 2010, p. 126). En Latinoamérica y el Caribe, la economía creativa alcanza los $177 millardos de producción (cercano a la economía de Perú), los $21,6 millardos en exportaciones (cercano a las exportaciones de Panamá) y una fuerza laboral de 11,5 millones de trabajadores/as (cercana a la de Guatemala, El Salvador y Honduras juntas) (Buytrago y Duque, 2013, p.120). El problema es que existe poca integración en el comercio de bienes y servicios culturales entre estos Estados y persiste el desequilibrio de las balanzas de pagos respecto a los Estados desarrollados. En este modelo, la ventaja competitiva de la «economía cultural» de los Estados desarrollados se deriva cada vez más de las inversiones en la creación de una escasez artificial a través del uso de la propiedad intelectual (Howkins, 2001) y del aseguramiento de las exportaciones hacia los Estados emergentes de bienes y servicios con alto valor agregado.

De este modo, el capitalismo cognitivo impone algunas limitaciones tanto al disfrute de la cultura como a su producción. Por una parte, se encuentra limitada la posibilidad de uso y disfrute universal de las actividades, bienes y servicios culturales, así como la opción de generarlos directamente, dando eficacia a las vertientes pasivas y activas de un derecho a la cultura (sección 5). Las principales limitaciones al acceso están relacionadas tanto con el precio de las actividades, bienes y servicios culturales como con su misma existencia y calidad, en contextos donde esta generación cultural resulta demasiado onerosa y, por lo tanto, limitada. Esto es particularmente lesivo para algunas modalidades de producción cultural, tales como las traducciones, las adaptaciones a las diversas capacidades de los individuos y para las instituciones de divulgación, como bibliotecas, museos, repositorios, *medialabs*, etc. Por otra parte, la sostenibilidad de esta producción está constantemente amenazada por la minoración de sus efectivos productores, en favor de las grandes corporaciones del entretenimiento y por el débil rol promocional que desempeña el Estado. En definitiva, existe un fuerte contraste entre la centralidad que la economía creativa ha adquirido en todos los discursos y cifras sobre economía del conocimiento (sección 2) y la dificultad de los y las trabajadoras de la cultura para hacer viables sus proyectos y su profesionalización dentro de esta economía emergente. Ello ocurre tanto dentro de la cultura libre como de los esquemas

hegemónicos, al modo que evidenció el debate de la Cumbre y la generalidad de los estudios sobre la precariedad de los empleos «creativos» (Lorey, 2008).

En contraste con esta situación, la cultura libre ofrece grandes ventajas a los Estados emergentes para catalizar la transición hacia la ESCCA. En primer lugar, la de ampliar y valorar las prácticas culturales ciudadanas generadoras de convivencia, de afectos y de los procomunes, con impacto sobre la generalidad de los sectores de la ESCCA y sobre un cambio de paradigma, tanto en lo epistemológico como en lo legal, donde resulta crítica la distribución de rentas con causa en los derechos de autor. Una segunda virtud sería la de alentar la valorización del trabajo cultural y unas condiciones dignas de trabajo de los actores culturales, lo que contribuye a la sostenibilidad del sector. Una tercera, potenciar la puesta en valor de la cultura en los procesos económicos, de un modo que rebasa la noción de industria y ampara otras formas de gestión que incluyen la ESCCA. Por último, la cultura libre permite ampliar y democratizar la circulación, la reutilización y la resignificación de los conocimientos y saberes culturales a través de las tecnologías y de las prácticas tanto comunitarias como individuales, lo que contribuye a ampliar la accesibilidad del sector y el derecho de crear, compartir, recrear y disfrutar de las obras y manifestaciones culturales.

Para ello se recomienda potenciar el acceso a los bienes y servicios culturales desde una perspectiva de los comunes. Esto incluye intervenir sobre el régimen de licenciamiento de estos bienes y servicios, ampliando sus márgenes de uso legítimo a partir de la noción de copia privada-comunitaria, para alentar un desarrollo más rápido y profundo de los campos de la cultura pero también de la educación, la ciencia, la información, etc. Se prevé así una expansión de materiales educativos, informativos, traducciones de obras que no se publicarían de otro modo o películas que serán inaccesibles, formatos aptos para personas con discapacidad que tendrían más viabilidad, entre otros avances.

Ahora bien, sería un gran error concebir estas innovaciones en las licencias y gestión de los derechos de autor como un mero mecanismo jurídico-técnico con cierta potencialidad económica. Como es obvio, las tecnologías

jurídicas están relacionadas con los modelos políticos y sociales en los que se generan y perviven. Al igual que la hegemonía del *copyright* y de las corporaciones transnacionales de producción cultural, contenidos de entretenimiento y de *software,* responde a una configuración concreta del capitalismo cognitivo. Por lo tanto la generalización de las licencias libres y de este tipo de producción cultural solo es posible dentro de unos determinados ecosistemas políticos y sociales, que a su vez refuerzan. También conviene dejar claro que las medidas para favorecer la cultura libre como factor de desarrollo de la ESCCA no dibujan una línea de enfrentamiento entre usuarios/as y creadores/as. Al contrario que las grandes corporaciones del entretenimiento, ambos están interesados en la mayor circulación posible de la cultura y en la implementación de las mejores condiciones para su desarrollo.

A estas recomendaciones se añaden otras destinadas a mejorar la sostenibilidad de la cultura libre, como «modelo que genera ingresos suficientes para el mantenimiento del proyecto, al mismo tiempo que no criminaliza a los usuarios por compartir y reutilizar las obras». Se trata de una cuestión de viabilidad económica pero también de la capacidad de la producción cultural basada en los comunes para establecer un circuito en que sus contenidos sean viables y se multipliquen las prácticas de producción, compartición o remezcla. Dado que ésta es precisamente la dinámica acumulativa de la producción cognitiva, las medidas destinadas a fomentar la circulación de las obras con más capacidad de viralización, distribución y reformulación, esto es, las de la cultura libre, son fundamentales para la sostenibilidad y ampliación del sector.

Como defendía el Free Culture Forum (2010b, pp. 5, 23), si bien las contribuciones a la cultura son muy variadas, todas ellas requieren tiempos y medios, de manera que una cultura sostenible tiene el objetivo de liberar esos tiempos y recursos suficientes, algo mucho más sencillo dentro de regímenes que permitan compartir y no centren sus principales recursos en la producción de escasez artificial e imagen de marca. Así pues, la mirada sobre una cultura sostenible debe posarse, en primer lugar, sobre quién genera cultura. A este respecto, los nuevos intermediarios y, en general, los emprendimientos centrados en facilitar el acceso a bienes y servicios

culturales van a adquirir una relevancia creciente: páginas de intercambio, agregadores de contenidos, plataformas de *crowdfunding* pueden mejorar la sostenibilidad de otros productores culturales, ser ellas mismas viables y apuntalar los ingresos públicos en caso de obtener beneficios, sin devenir necesariamente en los antiguos intermediarios oligopólicos.

Como mostró la Carta por la innovación (FCF, 2010a, p. 3), los modelos de financiación para la sostenibilidad son muy variados e incluyen «donaciones e intercambios no monetarios (por ejemplo, regalos, banca y trueque de tiempo); financiación directa (por ejemplo, subscripciones y donaciones); capital compartido (por ejemplo, fondos de contrapartida, cooperativas de productores, interfinanciación / economía social, banca P2P, moneda virtual, financiación múltiple, capital abierto, cooperativas comunitarias o de consumidores); fundaciones que garantizan la infraestructura a los proyectos; financiación pública (por ejemplo, renta básica, fondos de mutua, becas, premios, subsidios, contratos públicos y comisiones); financiación privada (por ejemplo, inversiones de riesgo, acciones, patronazgo privado, fondo común de inversiones para negocios); actividades comerciales (incluyendo tanto bienes como servicios) y combinación de distribución P2P y *streaming* de bajo coste. La combinación de estas opciones supone un aumento de la viabilidad de los proyectos, tanto para creadores independientes como para la industria». Además, y especialmente en el contexto latinoamericano, los mecanismos colectivos y comunitarios desempeñan un rol decisivo en lacreación, mantenimiento y propagación de la cultura desde el enfoque de los comunes.

Por último, no conviene olvidar la importancia que tiene diseñar un ecosistema institucional adecuado, incluido el Estado, que conserva funciones regulativas y financiadoras decisivas, siempre que puedan adecuarse a los principios de democracia, colectividad y creatividad de la cultura libre. De hecho, este documento incide en la apertura y flexibilización del Estado, como ocurre en todos los ámbitos del conocimiento, en función de las condiciones de la producción cognitiva. Aunque la responsabilidad del Estado es notable en los contenidos culturales para asegurar la eficacia de un derecho a la cultura con la suficiente calidad, pluralidad y sentido crítico, la intervención en los ámbitos cognitivos siempre contiene el peligro de fo-

mentar redes clientelares y contenidos serviles a la reproducción del *statu quo* de cada coyuntura, por lo que una organización de la gestión pública más transparente y abierta a la co-gestión de los grupos ciudadanos y las comunidades, tanto de productores como de usuarios, en el diseño e implementación de las políticas culturales son la mejor garantía de que efectivamente se componga un ecosistema insititucional adecuado para el desarrollo de la ESCCA en este ámbito.

1. Introducción. Cultura libre y economía social del conocimiento común y abierto

El proyecto Buen Conocer / FLOK Society, a través de una investigación colaborativa y un diseño participativo (ciudadano, social e interinstitucional), se ha dirigido a delimitar un conjunto de estrategias de gobierno y recomendaciones para la elaboración de política pública, con el objetivo de favorecer la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto en Ecuador, a través del análisis de diversos sectores estratégicos para tal proceso. En esta transición, compleja y multidimensional, el ámbito de la cultura resulta decisivo en los dos grandes sentidos con que opera hoy la noción de cultura: «expresiones culturales» y «actividades, bienes y servicios culturales». Sentidos articulados, ya que «las actividades, los bienes y los servicios culturales son de índole a la vez económica y cultural, porque son portadores de identidades, valores y significados, y por consiguiente no deben tratarse como si solo tuviesen un valor comercial» (UNESCO, 2005, EdM) pero también, sentidos específicos en lo relativo a la economía social del conocimiento. Por una parte, la contribución de las «expresiones culturales» es decisiva respecto al cambio de imaginarios, condición esencial de una variación holística en la matriz productiva del país (Díaz, 2014), que alcanza a interpelar a las raíces más profundas de la colonialidad del saber (Santos, 2010a). Por otra, los sectores dedicados (más o menos profesionalmente) a la generación de «actividades, bienes y servicios culturales» realizan un aporte sustancial a una economía globalizada basada en el conocimiento, tanto más en los Estados que tienen una posición hegemónica en la división internacional del trabajo (sección 2) y,

por lo tanto, un margen más amplio de mejora en las economías emergentes, como las latinoamericanas. Sin abandonar el primero, este segundo sentido va a ser el objeto principal del artículo, toda vez que la cultura ha pasado a tener una consideración económica prioritaria en las últimas décadas, máxime desde las perspectivas de la innovación y el emprendizaje (Rowan, 2010).

Las prácticas culturales son generadoras de conocimiento y la base de la elaboración y de la transmisión de imaginarios locales y globales. Se expresan en una multiplicidad de contenidos y formas, en las condiciones de interculturalidad y de la diversidad de nuestras sociedades[16]. La cultura no es un sector unificado, es un conjunto de activadores de mercados y otras prácticas sociales, mucho más allá de las industrias culturales y creativas. Su propia operatividad depende de su virtud en el ajuste al contexto y a lo específico. A su vez y aunque sus materiales y sectores comparten referencias, es amplísima la variedad de componentes y de modos de produccion-intercambio, dentro de un abanico que cubre desde prácticas orales-performativas que principalmente se juegan cuerpo a cuerpo, a las letradas y mediadas por distintas tecnologías.

Dentro del marco de esos dos sentidos principales, el de la cultura como derecho y producción colectiva y el de la cultura como trabajo susceptible de remuneración y retorno, este documento se estructura alrededor de cuatro dimensiones de la cultura, cuyo abordaje debe interrelacionarse para desarrollar un análisis adecuado del rol de la cultura en la ESCCA. En primer lugar, la cultura como una actividad humana básica, ancestral y contemporánea, lo que alude al derecho a la cultura pero también a los procesos ciudadanos para hacerlo efectivo. En segundo lugar, la especialización de los trabajadores de esos sectores, con su coste y las condiciones materiales para viabilizar esa dedicación. En tercer lugar, las producciones

16 De manera reciente, se han incluido en este ámbito también las actividades periodísticas e informativas, dado que muchas de las condiciones de producción y distribución de los productos son análogas. Aunque favorables a este enfoque, hemos preferido acotar el contenido de las recomendaciones a una consideración más «convencional» de las prácticas culturales, también porque esta actividad afecta a otros derechos de información, privacidad, etc. que no podrían abordarse adecuadamente. Puede encontrarse un planteamiento innovador de la configuración de estos derechos para las prácticas de información en la iniciativa de regulación de Icelandic Modern Media de 2010 (https://en.immi.is/).

culturales destinadas a integrarse en lógicas de generación de valor en el mercado y en transacciones monetarizadas. Por último, particularmente, aquellos regímenes de sostenibilidad económica que rebasan la noción de industria y amparan otras formas de gestión referidas a la economía social, la economía informal y los modelos económicos abiertos.

A su vez y sobre esta primera delimitación, todavía se especificará un poco más el alcance. En la medida en que no cualquiera de las economías basadas en el conocimiento sirve como horizonte de esta transición, sino que la sociedad ecuatoriana ha apostado por una economía basada en el recurso infinito de un conocimiento común y abierto (SENPLADES, 2013, p. 69), el de la cultura libre está llamado a ser uno de los regímenes principales de generación de «actividades, bienes y servicios culturales». Aunque esta noción se ampliará a lo largo de los apartados siguientes, conviene adelantar aquí que *libre* condensa rasgos compartidos con otros sectores de la ESCCA, como son la centralidad de un enfoque de derechos, el carácter común del factor productivo principal (conocimiento), la accesibilidad de sus contenidos, la sostenibilidad en sus condiciones de (re)producción y, al igual que otros ámbitos semánticos de la economía del conocimiento, el carácter autónomo y transformador de sus resultados y procesos respecto a los contextos dados de relaciones de poder desiguales. Aunque resulte obvio, los análisis que priorizan la cultura libre se ven en el compromiso de aclarar que *libre* no equivale a *gratis* (el propio acrónimo de FLOK refuerza esta diferencia especificando el término *free* de *libre* y no de *gratis*), ya que toda producción tiene costes, sin perjuicio de que no sea el usuario final quien los cubra completamente debido al carácter fundamental de su contenido, como ocurre con la educación o la sanidad.

A partir de estos objetivos, conviene reconocer que, durante los últimos tres siglos, pocos conceptos han vivido tantas redefiniciones y mutaciones como el de cultura. Durante la era de la Ilustración, la cultura era sinónimo de cultivo del espíritu; el marxismo catalogaba la cultura como un reflejo de las relaciones sociales de producción; el funcionalismo otorgaba una notable autonomía a estas representaciones en su función social (Durkheim, 1991, p. 23); Lévi-Strauss (1993) reducía la cultura a un conjunto de símbolos compartidos y Edward Tylor (1871) la equiparaba a «civiliza-

ción». Sin embargo, desde la década de 1960, la cultura, tanto sus definiciones como sus prácticas, ha sufrido una profunda transformación. La muerte del autor (Barthes, 1967; Foucault, 1969) y la posibilidad de las recombinaciones infinitas de las creaciones abrieron la puerta a una nueva era de creación cultural, preferentemente declinada en términos de procesos y trabajos colectivos. Como escribe Bifo (2003), «necesitamos individualizar una función re-combinante, y esto lo encontramos en la función cognitiva que atraviesa el conjunto de la producción social». La llegada de las tecnologías digitales propició el surgimiento de la denominada cultura digital (Negroponte, 1995). A su vez, el auge del *software* libre propició la popularización de las licencias libres (*copyleft*, GNU, GPL,...) y de protocolos de intercambio de archivos como el *peer-to-peer*[17], poniendo en entredicho el sistema global de propiedad intelectual, la distribución de contenidos (informativos y culturales) y la propia industria cultural. El abaratamiento de la tecnología, la popularización de Internet y de la web, así como el crecimiento de la conexión entre pares gracias a la tecnología permitió que, en la década de 2000, la creación cultural diese un salto hacia la denominada convergencia cultural (Jenkins, 2006), la re-mezcla y la cultura *mash up*. Todo ello ha favorecido el surgimiento de un sinnúmero de casos sostenibles de cultura libre (FCF, 2010a).

Sin embargo, la creación colectiva no es fruto de la cultura digital: siempre existió. Copia era la diosa romana de la abundancia, de ahí adjetivos como copioso. Los grandes relatos épicos de la historia (Popol Vuh, Ramayana, la epopeya de Gilgamesh, el Antiguo Testamento...) nacieron basados en procesos de colaboración y reutilización de contenido. En el campo de las artes visuales son innumerables los ejemplos de este tipo, desde los *collages* de Barbara Kruger a todas las corrientes artísticas, como el impresionismo o el *pop art*, donde el avance sería impensable sin el libre compartir[18]. Sin embargo, la tecnología (concretamente la tecnología libre e Internet) ha potenciado infinitamente experiencias, procesos y proyectos basados en la

17 Así, en 2010, The Pirate Bay se convirtió en el mayor distribuidor cultural del mundo; véase Schulze y Mochalski (2009).

18 En el escenario local es preciso mencionar el trabajo colectivo del artista Falco (Fernando Falconí) y un sector de trabajadoras sexuales de la ciudad de Quito, que tuvo como resultado la imagen y la oración de la virgen que no es virgen, «Nuestra Patrona de la Cantera» patrona de las prostitutas, los artistas y los poetas.

creación colectiva, como el grupo creadores Luther Blisset[19] (algunos de los cuales configuraron más tarde el grupo de escritores colectivo Wu Ming[20],), los sonideros mexicanos[21] o el fenómeno del *tecnobrega* de Belém do Pará, Brasil[22], que aparece en el documental Good Copy, Bad Copy (Johnsen *et al.*, 2007). Se trata de algunas prácticas culturales asentadas que permiten ejemplificar la compleja posición de la cultura en la economía del conocimiento y de las potencialidades de una cultura libre en esta transición.

2. Analizar la economía del conocimiento

La particularidad de una economía basada en el conocimiento se sitúa precisamente en la hegemonía de los factores productivos inmateriales (significados, relaciones, afectos, informaciones, diseños, estrategias, creaciones,...), encuadrados bajo la noción de conocimiento, respecto a factores como la tierra, las máquinas o las materias primas que, dentro de la economía ortodoxa, han liderado las cadenas de producción de mayor valor en las sucesivas transformaciones del capitalismo (Vercellone, 2007; Boutang, 2011). Como es obvio, la centralidad de la creatividad y el talento humano en la producción cultural hace que ésta se haya convertido también en un vector de crecimiento económico específico dentro de las economías del conocimiento contemporáneas, a condición de articular la actividad cultural junto a dinámicas propias de los sectores industriales (UNESCO, 2009) en las llamadas *industrias culturales*.

19 Véase http://www.lutherblissett.net/.

20 Véase http://www.wumingfoundation.com/.

21 Véase http://t.co/PIxNypSYy1.

22 «Forma de música del norte brasileño, particularmente Belém. Es un género musical creado primeramente por remixado y alteración de músicas popular y música de los ochenta» (Wikipedia, 2013).

2.1. Impacto económico de la producción cultural para la economía del conocimiento

Desde esta perspectiva, el talento humano conforma la materia prima de la economía del conocimiento; «el talento de tener ideas nuevas y originales y transformarlas en capital económico y productos comerciables» (Howkins, 2001, p.213). Mientras las industrias culturales «clásicas» son un producto de los avances tecnológicos de principios del siglo XX, las «industrias creativas» surgen de las tecnologías de la información y comunicación de finales de siglo (Cunningham, 2001, pp.19-32). Esta reconsideración económica de la cultura, tan propia del amplio movimiento de mercantilización neoliberal, supera el clásico rechazo de Horkheimer y Adorno (1947) sobre las industrias culturales, estandarizadas, serializadas y producidas para el entretenimiento comercial (cine, industria editorial, música), distinta de las «artes» (artes visuales y escénicas, museos y galerías). Desde esta nueva perspectiva, se abandona el ideal de la cultura nacional por ser elitista y exclusiva[23], en tanto que la «creatividad» es acogida como democrática e inclusiva (Galloway y Dunlop, 2007, p. 19).

De hecho, la evolución de términos como «*economía cultural*», «*industrias culturales*» e «*industrias creativas*» encuentra respaldo en diversas iniciativas estatales sobre políticas enfocadas a los nuevos modelos de producción cognitiva y al crecimiento económico[24], según la conocida fórmula de que la cultura pasa de ser un valor formativo en sí mismo a ser un «recurso» (Yúdice, 2002). La relevancia del ámbito cultural para la economía del conocimiento (y sus potencialidades para nuestro enfoque) viene avalada por el constante crecimiento en las proporciones del aporte de este sector al PIB de los Estados donde más se ha desarrollado la economía del conocimiento. En los países de la OCDE, durante la década de los noventa, la tasa anual de crecimiento de las industrias creativas fue el doble que el de las industrias de servicios y cuatro veces mayor al de la industria fabril en ge-

23 Al margen de esta referencia, desde nuestro enfoque, toda cultura minoritaria no es de suyo elitista; algunas prácticas culturales se «filtran» más lento que otras.

24 Véase Cunningham (2001); Flew (2002); Hesmondhalgh (2002); Hesmondhalgh y Pratt (2005); YP Productions (2009), Rowan (2010). Además, puede encontrarse un resumen divulgativo de las distintas incorporaciones sectoriales a este ámbito de la economía del conocimiento desde la cultura en sentido amplio, en Buitrago y Duque (2013, p. 38 y p. ss).

neral (Howkins 2001, p. xvi). En la actualidad, se estima que las industrias creativas están creciendo globalmente a una tasa promedio del 8.7% anual (UNCTAD, 2008, p. 24) y cercana al 14% anual entre 2002 y 2008 (UNCTAD, 2010, p. xx). Aunque entre 2008 y 2010, la crisis produjo un decrecimiento global del 2% y del 12% anuales en el comercio mundial, cálculos realizados a partir de datos de la UNCTAD, muestran la continuidad del crecimiento de las exportaciones de bienes y servicio creativos: un 134% entre 2002 y 2011 (Buitrago y Duque, 2013, p. 17). Durante las últimas dos décadas, las exportaciones mundiales de artes visuales se han duplicado de $10,3 millardos en 1996, a $22,1 millardo en 2005 (UNCTAD, 2008). En 2012, las industrias con *copyright* añadieron más de $1.7 billones o un 11,25% al PIB de los Estados Unidos (Siwek, 2013). De hecho, entre 2000 y 2005, el comercio mundial de bienes y servicios creativos llegó a $424,4 millardos en 2005 ó a 3,4% del comercio mundial total y los servicios creativos experimentaron particularmente un rápido crecimiento en su exportación (8.8% anual entre 1996 y 2005) (UNCTAD, 2008). Dicha expansión es aun más intensa si se atiende a las vertientes inmateriales de la economía del conocimiento, ya que el comercio de servicios creativos *lato sensu* crece un 70% más rápido que el de bienes creativo, sobre todo con transacciones a través de Internet (UNCTAD, 2010, p. 126). La intensidad de este crecimiento de los servicios culturales por encima de los bienes refuerza nuestra hipótesis de viabilidad de una economía de la cultura que no depende de las exclusiones de los regímenes de propiedad intelectual, sino de su capacidad para prestar servicios a partir de los comunes.

Aunque se trata de una tendencia expansiva compartida por todas las regiones y grupos de países y que además se espera persista en la próxima década, al asumir que la demanda global de bienes y servicios creativos seguirá en aumento (UNCTAD, 2010, p. 20), la realidad regional es bastante dispar. Particularmente en Europa, el impacto de la crisis ha puesto en jaque muchas de las expectativas levantadas en torno a los sectores creativos dentro del régimen del capitalismo cognitivo[25]. Incluso dentro del mismo régimen de validación, parece que la situación del área latinoamerica-

25 Puede encontrarse un atinado resumen de las informaciones que avalan este nuevo escepticismo, sobre todo en el contexto anglosajón en Rowan (2014, pp.5-6).

na y caribeña puede ser distinta. Conforme a los cálculos de Buitrago y Duque (2013, p. 120) la economía creativa de Latinoamérica y el Caribe alcanza los $177 millardos de producción (cercano a la economía de Perú), los $21,6 millardos en exportaciones (cercano a las exportaciones de Panamá) y una fuerza laboral de 11,5 millones de trabajadores/as (cercana a la de Guatemala, El Salvador y Honduras juntas). En algunos contextos, la proporción es mayor[26], mientras que en otros, como en el Ecuador, esta economía supone solo un 1,8% del PIB; una de las proporciones más bajas de la región y con mayor margen de mejora, sobre todo si la noción de los sectores y bienes culturales clásicos se amplía a las actividades y servicios culturales, como las asociadas al turismo cultural y el ecoturismo, donde las potencialidades del país son notables.

A su vez, conviene considerar, con base en los mismos cálculos (Buitrago y Duque, 2013, p. 124), que la balanza comercial[27] arroja un déficit de casi $10 millardos y la balanza de pagos[28] uno de $16,5 millardos. Aunque el dinamismo del comercio sur-sur de estos bienes y servicios es alto (una tasa de crecimiento anual cercana al 20% entre 2002-2008; UNCTAD, 2010, p. xxiii), las transacciones en esta área siguen estando poco integradas entre los Estados emergentes. Por ejemplo, solo el 1,77% de las exportaciones de bienes creativos mundiales se originan en Latinoamérica y el Caribe y, de éstas, solo el 3% se dirige a otras economías en desarrollo.

Tales particularidades dan buena idea de que, si bien las oportunidades en la economía del conocimiento son grandes para Estados emergentes como el ecuatoriano, éstas deben situarse en un contexto del capitalismo cognitivo fuertemente jerárquico en cuanto a las posibilidades reales de que los Estados aprovechen esas oportunidades; algo que solo será posible si el análisis de las actuales condiciones del capitalismo cognitivo es suficiente-

26 Por ejemplo, en Buenos Aires C.A., se estima que un 10% de los empleos depende de las economías creativas, que generan un 9% de los ingresos totales (Observatorio de Industrias Creativas, 2012, pp.19-31).

27 Resultado de restar a las exportaciones el total de importaciones.

28 Esta balanza de pagos es el resultado de incluir, entre los pagos e ingresos netos, partidas por servicios de informática e información, regalías y licencias por propiedad intelectual y, por lo tanto, da mayor idea de la desigualdad de los Estados de la región respecto a la economía del conocimiento basada en nuevas tecnologías y en el modelo de derechos de autor como centro de la objetivación del valor.

mente certero en las barreras de entrada que impone a contextos emergentes como los nuestros.

2.2. Limitaciones del capitalismo cognitivo al ámbito cultural en los Estados emergentes

Respecto a la tarea de analizar las barreras de entrada del capitalismo cognitivo para los Estados emergentes en este ámbito, el proyecto Buen Conocer / FLOK Society se ha concentrado en las limitaciones de la actual conformación del capitalismo cognitivo con relación a dos áreas principales para los distintos sectores estratégicos: las relativas al acceso y a la sostenibilidad. A ello conviene añadir el conjunto de críticas específicas que se han ido formulando respecto al modelo cultural de industrias creativas, relativas a las nuevas líneas de desigualdad, precarización, gentrificación y concentración de las rentas generadas.

La cuestión de la accesibilidad se refiere, en este caso, a la posibilidad de uso y disfrute universal de las actividades, bienes y servicios culturales, así como la opción de generarlos directamente, dando eficacia a las vertientes pasivas y activas de un derecho a la cultura (sección 5). Las principales limitaciones al acceso están relacionadas tanto con el precio de las actividades, bienes y servicios culturales como con su misma existencia y calidad, en contextos donde esta generación cultural resulta demasiado onerosa y, por tanto, limitada.

El funcionamiento actual del capitalismo cognitivo y su régimen de gobernanza global a través de las distribuciones de los derechos de autor y los acuerdos de libre comercio dificultan la accesibilidad a bienes y servicios culturales en los Estados emergentes, al menos, por dos grandes vías. Por una parte, encarecen los bienes y servicios culturales a través del sistema de distribución de derechos de autor, sin asegurar que esas regalías no fluyan principalmente hacia arriba, hacia las grandes corporaciones del entretenimiento, en lugar de hacia abajo, hacia los productores efectivos de bienes y prestadores de servicios culturales y hacia la ciudadanía en su conjunto, a través de bienes y servicios culturales con amplia promoción, difusión y un precio asequible garantizado.

Sin embargo, el problema no solo reside en el precio sino en la propia existencia de bienes y servicios culturales, sobre todo en determinados espacios o para ciertos grupos vulnerables. En primer lugar, está bien documentada (Shaver, 2014) la relación entre comprensiones expansivas de los derechos de autor y las limitaciones a la traducción de obras a lenguas minoritarias o de Estados menos desarrollados. En segundo lugar, las bibliotecas de estos Estados ven igualmente afectada su actividad de divulgación del conocimiento por estos derechos, sea al gravar el préstamo de materiales, reducir las posibilidades de reproducción o, más recientemente, limitar el préstamo de textos en formatos electrónicos al considerar que la biblioteca no compra un texto / libro en formato electrónico, sino una licencia de lectura sobre el texto que tiene limitado su préstamo[29]. Por último, el *ESCCA* ha supuesto un límite tradicional a la adaptabilidad de las obras a personas con discapacidad, lo que implica una discriminación injustificable en razón de estas características[30]. Las mismas barreras aparecen a la hora de adaptar o traducir la producción cultural a lenguas minoritarias.

Desde una perspectiva económica y dadas las muy desiguales condiciones de competencia entre las «economías creativas» de los Estados más desarrollados y los emergentes, el fortalecimiento de los sistemas existentes de derechos de autor y la liberalización de los mercados culturales tienen el efecto de aumentar el señalado déficit de las balanzas comerciales y de pagos de los Estados emergentes en estas materias, lo que supone una transferencia de dinero hacia los Estados hegemónicos en el capitalismo cognitivo y, a medio plazo, una limitación para el desarrollo de un ecosistema productivo local en esta área, dada su imposible escalabilidad en una situación de competencia «abierta» con esas corporaciones. Es decir, la ventaja competitiva de la «economía cultural» de los Estados desarrollados se deriva cada vez más de las inversiones en la creación de una escasez artificial a

29 Puede verse esta discusión ampliada en el contexto argentino en Sanllorenti y Pelaya (2010).

30 Vid. FCF (2010a, p.7). Como indica Busaniche (2010), en contraste con esta situación, Argentina modificó en 2007 la Ley 11.723 e incluyó una excepción al derecho de autor para permitir la copia de obras en formato de audiolibro y braille para las personas con discapacidades visuales o con impedimentos para la lectura. En el marco de la OMPI, en 2009, Brasil, Ecuador y Paraguay presentaron en forma conjunta un proyecto de Tratado sobre Limitaciones y Excepciones al derecho de autor para personas con discapacidad visual. Véase http://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/en/sccr_18/sccr_18_5.pdf.

través del uso de la propiedad intelectual (Howkins, 2001) y del aseguramiento de las exportaciones hacia los Estados emergentes de bienes y servicios con alto valor agregado.

Por su parte, la cuestión de la sostenibilidad constituye la otra cara de la misma moneda y alude a la pregunta de cómo puede asegurarse una generación cultural de calidad y de largo aliento que haga efectiva la vertiente activa y expresiva del derecho a la cultura, en último término estrechamente ligada al libre desarrollo de la personalidad y la dignidad. Asimismo, por el otro lado, cómo garantizar la eficacia de la vertiente pasiva de uso y disfrute de bienes y servicios culturales, garantizando la posibilidad de acceder a bienes y servicios culturales en condiciones de buena calidad y pluralidad (sección 5).

La mesa de trabajo sobre cultura libre de la Cumbre del Buen Conocer reveló la posición bastante insostenible de los/as trabajadores de la cultura en el contexto latinoamericano, dentro de un marco generacional de creciente precarización, trabajo infrapagado o no remunerado en absoluto, homólogo a la consideración del trabajo cultural en otros contextos (Hesmondhalgh, 2010). En el modelo de negocio privado, los puntos de generación de rentas y objetivación del beneficio se encuentran a menudo alejados de los/as trabajadores/as culturales. Es habitual que la producción cultural constituya el canal de convocatoria para que sectores aledaños (como el turístico o el hostelero) objetiven el valor pero con una remuneración inexistente o muy baja para los y las productoras. En el contexto de modelos de negocio más clásicos en el sector, se han destacado distintas dificultades de articulación entre la generación cultural y el sector privado: carencia de un instrumento jurídico de exención tributaria que permita a las empresas invertir en propuestas artísticas; el desconocimiento de artistas y gestores de estrategias en el diseño de proyectos que den respuesta a los intereses de la empresa privada[31]; y en relación a lo anterior, la resistencia al control y uso que pudieran ejercer las empresas sobre las prácticas artísticas. Finalmente, se percibe que las experiencias de *crowdfunding* o de microfinanciamiento a través de plataformas virtuales son con-

31 El informe de Vega y Gescultura (2011) hace un análisis de esta dificultad en Ecuador a partir de la experiencia del grupo de investigación Arte Actual.

tadas en Ecuador, debido a un desconocimiento generalizado de su forma de operación y a la desconfianza que aun representan los sistemas virtuales que involucran transacciones económicas. Todo ello las hace muy dependientes de la financiación pública, tanto para iniciativas emergentes como de mediana trayectoria. Por tanto, las formas de organizar la participación de las instituciones públicas y de los/as agentes culturales centrarán buena parte de las recomendaciones (sección 6).

En definitiva, lo que se ha mostrado en esta sección es un conjunto de limitaciones al modelo de aportaciones económicas de las actividades, bienes y servicios culturales dentro del régimen del capitalismo cognitivo que son compartidas por los Estados emergentes, incluido el ecuatoriano. Pese a las pruebas señaladas de la importancia económica y política de este sector, la industria cultural y creativa, el mercado basado en el *ESCCA*, la clase creativa[32] o la «creatividad», acogida como democrática e inclusiva, satisfacen más las composiciones de mercado de los Estados establecidos en la economía del conocimiento que las múltiples y nuevas definiciones y prácticas de la cultura propias de los Estados emergentes, lo que dificulta su incorporación a esa economía del conocimiento.

Precisamente las particularidades de la inserción de estos Estados emergentes en el capitalismo cognitivo dan buena idea de que, si bien las oportunidades en la economía del conocimiento son grandes, deben considerar que el contexto del capitalismo cognitivo resulta fuertemente jerárquico en cuanto a las posibilidades reales de que los Estados aprovechen esas oportunidades. Las grandes industrias culturales, así como los titulares de las patentes de los bienes de equipo necesarios para buena parte de la producción cultural se concentran en los Estados desarrollados, lo que supone una constante transferencia de rentas hacia esos Estados, en detrimento de las balanzas comerciales de los emergentes (sección 2.1). Por eso, se dedica la siguiente sección a las potencialidades de la cultura libre para ser uno de los principales apartados de una ESCCA creciente en nuestro contexto.

32 Para profundizar sobre el concepto, ver Florida (2010). También puede verse una de las múltiples críticas al concepto en De Nicola *et al.* (2008).

3. Los comunes del conocimiento abierto en el ámbito cultural

Durante esta sección, se desarrollarán los rasgos de un modelo de producción cultural capaz de lidiar con algunas de las principales limitaciones que el capitalismo cognitivo ofrece en este ámbito y de constituirse en un sector catalizador de la transición hacia la ESCCA en el país. Este modelo encaja con las tradiciones internacionales y locales de los comunes y la apuesta por el recurso infinito del conocimiento común y abierto (SENPLADES, 2013, p. 69). Sin restringirse a las nociones más estrictas de la cultura libre, sino articulado con algunos dispositivos de las industrias creativas bajo determinadas condiciones, este modelo comparte algunos rasgos con otros sectores de la ESCCA, como son la centralidad de un enfoque de derechos, el carácter común del factor productivo principal (conocimiento), la accesibilidad de sus contenidos, la sostenibilidad en sus condiciones de (re)producción y, al igual que otros ámbitos semánticos de la economía del conocimiento, el carácter autónomo y transformador de sus resultados y procesos respecto a los contextos dados de relaciones de poder desiguales.

3.1. Cultura libre. Condiciones de acceso y sostenibilidad

El concepto de cultura libre, o más concretamente, el de obra cultural libre, ha estado sujeto a toda una serie de disputas en torno a su definición precisa. Siguiendo la estela marcada por el *software* libre, una de las definiciones más estandarizadas y que mayor consenso ha generado es la definición colaborativamente construida y mantenida en Freedomdefined.org y adoptada también por Creative Commons como estándar de garantía de derechos de uso y modificación[33]. De acuerdo con esta definición, una obra cultural (objeto, documentación, fotografía, diseño, canción, etc.) es considerada libre, siempre y cuando la licencia con la que se distribuye garanticen las siguiente libertades;

33 Véase https://creativecommons.org/freeworks.

- Usar y ejecutar la obra. Se debe permitir que el licenciatario haga todo tipo de uso, privado o público, de la obra. Para los tipos de trabajo en los que sea relevante, esta libertad debe incluir todos los usos derivados («derechos relacionados») como ejecutar o interpretar la obra. No debe haber excepciones que consideren, por ejemplo, cuestiones políticas o religiosas.

- Estudiar la obra y aplicar la información. Se debe permitir que el licenciatario examine la obra y utilice de cualquier manera el conocimiento obtenido de la obra. La licencia no puede, por ejemplo, restringir la «ingeniería inversa».

- Redistribuir copias. Las copias pueden venderse, intercambiarse o darse gratis, como parte una obra mayor, una colección, o de forma independiente. No debe haber límite a la cantidad de información que se puede copiar. Tampoco debe haber límites sobre quien puede copiar la información o donde puede copiarse.

- Distribuir obras derivadas. Con objeto de dar a todo el mundo la posibilidad de mejorar una obra, la licencia no debe limitar la libertad de distribuir una versión modificada (o, para obras físicas, una obra derivada de alguna manera del original), sin importar la intención y propósito de dichas modificaciones. Sin embargo, se pueden aplicar algunas restricciones para proteger estas libertades esenciales o el reconocimiento de los autores (véase más abajo).

Los motivos por los que resulta conveniente garantizar estas libertades (y añadir la única restricción de que dichas libertades no puedan reducirse o perderse en las obras derivadas o en las copias) son variados pero se comprenden desde la lógica de una economía productiva colaborativa y distribuída que explote la naturaleza inagotable de los bienes intangibles y evite complejos entramados de lo que viene a llamarse una cultura del permiso que forzaría a cualquier remezcla o elaboración cultural a pedir permiso a todas y todos los creadores que contribuyeron a la obra, antes de poder realizar una modificación sobre la misma. Desde esta perspectiva, las licencias que garantizan que una obra sea libre promueven una producción colaborativa, acumulativa, recombinable y localmente adaptable de cual-

quier proceso cultural, sin barreras de tipo legal o económico para los más desfavorecidos y sin cargar los procesos creativos de infinidad de solicitudes y permisos que paralizan la creatividad. Una lista completa de las licencias específicas que garantizan estas libertades (y aquellas que no cumplen la definición de cultura libre) puede encontrarse en http://freedomdefined.org/Licenses. La licencia *copyleft* más conocida y extendida para garantizar la libertad de una obra es la Creative Commons Atribución-CompartirIgual que acompaña a este texto y al resto de la producción del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

Desde la perspectiva de la mesa sobre cultura de la Cumbre del Buen Conocer, la cultura libre[34] constituye un conjunto vivo de herramientas, estrategias y prácticas históricas, geográficamente diversas y colectivas que comparte el principio fundamental del *sumak kawsay* (buen vivir) de la reciprocidad y el trabajo digno para todas[35]. Conforme a tal premisa, las virtudes de este modelo son las de ampliar y valorar las prácticas culturales ciudadanas generadoras de convivencia, de afectos y de los procomunes, con impacto sobre la generalidad de los sectores de la ESCCA y sobre un cambio de paradigma, tanto en lo epistemológico como en lo legal, donde resulta crítica la distribución de rentas con causa en los derechos de autor. Una segunda virtud sería la de alentar la valorización del trabajo cultural y unas condiciones dignas de trabajo de los actores culturales, lo que contribuye a la sostenibilidad del sector. Una tercera, potenciar la puesta en valor de la cultura en los procesos económicos, de un modo que rebasa la noción de industria y ampara otras formas de gestión que incluyen la ESCCA. Por último, la cultura libre permite ampliar y democratizar la circulación,

34 Como se introdujo al inicio, la propia expresión cultura libre encierra cierta ambigüedad. Unas veces es usada como equivalente a *dominio público*, otras como correspondiente a la definición de la UNESCO citada arriba, en ocasiones, como sinónimo de *producción colaborativa* o como referida al acceso gratuito a los bienes culturales. La precisión de las definiciones es importante, además, en relación con uno de los retos ya mencionados, cual es el de evitar transmitir demasiadas expectativas acerca de los beneficios políticos y logros sociales que puede traer la realización de un iniciativas de cultura libre. Es importante también entender y aclarar que en los diferentes dominios del conocimiento puede haber confusiones. Así, lo que es un bien de dominio público en derecho no es lo mismo que para los economistas un bien público.

35 Una definición más generalizada de cultura libre, aunque no exenta de polémica, la vinculan al movimiento social comprometido con las libertades de usar, distribuir y modificar obras y materiales culturales, removiendo los obstáculos que los regímenes restrictivos de propiedad intelectual imponen a la creatividad y a la satisfacción del derecho a la cultura.

la reutilización y la resignificación de los conocimientos y saberes culturales a través de las tecnologías y de las prácticas tanto comunitarias como individuales, lo que contribuye a ampliar la accesibilidad del sector y el derecho de crear, compartir, recrear y disfrutar de las obras y manifestaciones culturales[36].

A lo largo de esta sección, se van a analizar las condiciones de acceso, sostenibilidad e institucionales que debe tener la cultura libre para maximizar su aportación a la ESCCA. La clave del enfoque de la cultura libre es crear el ecosistema de mayor circulación de bienes y expresiones culturales como condición, junto con otras materiales que se desarrollarán, de aumentar la capacidad para la producción de contenidos susceptibles de rentabilidad económica directa y de contribuir de manera sustancial a las dimensiones subjetivas del cambio de la matriz productiva. Ésta es la manera singular en que el valor de uso determina las posibilidades del valor de cambio en el ámbito cultural.

Como es obvio, la propuesta de consolidar el proyecto más amplio posible de cultura libre en una sociedad promueve valores muy deseables, como la solidaridad, la educación igualitaria, el acceso a la cultura y el conocimiento, la transparencia de los gobiernos, la creatividad, el disfrute de los bienes culturales, la participación ciudadana, etc. Sin embargo, es difícil que los avances en este terreno vengan vinculados a cambios verdaderamente estructurales en los factores de desigualdad de una sociedad dada. Las iniciativas más exitosas y emblemáticas de *copyleft* y cultura libre (GNU-Linux, enciclopedias libres y colaborativas como Wikipedia,...) han surgido y se han consolidado en contextos generales alejados de los principios de conocimiento común y abierto y sin poder afectar sustancialmente algunos factores de desigualdad críticos, como los ligados al género[37] o a la segregación étnica. Por ejemplo, los proyectos de cultura libre (que inevitablemente parten de cierto reconocimiento, siquiera alternativo, de la noción de autor y sus derechos sobre las obras) tienen dificultades al acercar-

36 Este giro hacia la participación de los receptores de bienes y servicios culturales ha permitido acuñar la noción de «prosumidor» (Toffler, 1980), como contracción de los roles de productor y consumidor.

37 Puede verse un análisis específico de esta dinámica de género en Wikimedia Argentina (2014).

se a comunidades cuya cultura originaria no considera la noción de propiedad privada individual (sea material o intelectual) ni de derechos sobre ella[38].

Dados estos objetivos y limitaciones, resulta decisivo considerar las dimensiones colectivas de esta producción, sus posibilidades de articulación política con otros sectores productivos (como la eficiencia que puede alcanzarse en materiales educativos) y distintas tendencias de transformación social. También la importancia de los procesos de producción cultural y de la de sus resultados y las condiciones en que esta producción puede ser sustraída de los circuitos de exclusión asociados a este mundo, como los provocados por la financiarización de los bienes artísticos o la elitización y gentrificación de los barrios culturales de las ciudades, así como de las condiciones de restricción al acceso y a la sostenibilidad del ámbito cultural. Al igual que ocurre en otros sectores estratégicos de la ESCCA, la relevancia de la cultura libre se sitúa en su capacidad para responder de manera alternativa a las limitaciones y servidumbres que el régimen del capitalismo cognitivo impone, con especial virulencia, a las poblaciones de los Estados emergentes.

a) Acceso

Respecto a la cuestión del acceso, el discurso de los comunes en este campo reformula la conceptuación de los derechos en relación a la cultura. La cultura libre y abierta y la *cultura viva comunitaria*[39] proponen una crítica profunda del régimen hegemónico de propiedad intelectual y de las métricas competitivas. Es obligación de los Estados garantizar el derecho de todas las personas a crear, compartir, recrear y disfrutar las obras y manifestaciones culturales pero, además, es necesario reconocer y apoyar las manifestaciones culturales invisibilizadas por los modelos de producción y distribución de las industrias creativas, así como a las condiciones de elaboración colectiva de muchos bienes y servicios culturales. Las medidas para favorecer la cultura libre como factor de desarrollo de la ESCCA no di-

38 Junto a los aspectos de género indicados, este problema encuentra un abordaje más amplio para un contexto próximo en Pérez-Bustos (2010).

39 Véase http://culturavivacomunitaria.org/.

bujan una línea de enfrentamiento entre usuarios/as y creadores/as. Al contrario que las grandes corporaciones del entretenimiento, ambos están interesados en la mayor circulación posible de la cultura y en la implementación de las mejores condiciones para su desarrollo.

En coherencia con este marco jurídico-político, el régimen de licenciamiento de los servicios y bienes culturales resulta crucial para garantizar el acceso. Un régimen de producción cultural basado casi exclusivamente en modelos de publicación restrictivos, a partir de DRM u otras formas de limitación, vigilancia y amenaza a los usuarios, es incompatible con una cultura basada en la satisfacción de necesidades sociales y en el derecho a la cultura en general. Al contrario, la previsión de márgenes más amplios para el uso legítimo de los bienes culturales excepcionando la regulación general de los derechos de autor permitirá un desarrollo más rápido y profundo de los campos de la cultura pero también de la educación, la ciencia, la información, etc., debido a la previsible expansión de materiales educativos, informativos, traducciones de obras que no se publicarían de otro modo o películas que serán inaccesibles, formatos aptos para personas con discapacidad que tendrían más viabilidad, etc.

Aunque éste es el planteamiento general, conviene hacer muchas matizaciones en el ámbito de la cultura libre entre las nociones próximas de «*abierto*», «*libre*» y «*público*» con el objetivo de establecer, en cada caso, licencias más eficaces para la consecución de los objetivos perseguidos[40], sobre todo cuando se busca proteger los derechos de uso y disfrute de una comunidad, como es caso frecuente en América Latina. La evidencia de las limitaciones económicas y políticas del régimen global de propiedad intelectual no obsta la existencia de múltiples modelos de negocio capaces de generar ingresos para los autores de todas las disciplinas, sin apelar a la escasez socialmente excluyente del *copyright*. Desde la perspectiva de la ESCCA, hay que encontrar un equilibrio adecuado a cada contexto nacional

40 Por ejemplo, el licenciamiento de una obra dentro del *dominio público* puede no ser la mejor manera de protegerla, para mayor disfrute de su comunidad, de una explotación privativa, como muestra la cantidad de apropiaciones que la industria del entretenimiento estadounidense ha hechos históricamente de los contenidos del dominio público para cerrarlos después bajo licencias de *copyright* restrictivas. Como se indicó al inicio, se ha querido subrayar la diferencia entre libre y gratis en todas las líneas de investigación del proyecto, precisamente con su inclusión en el propio título de Free Libre Open Knowledge Society.

entre una gestión de los derechos de autor que haga sostenible el ecosistema de la producción cultural y la eficacia del derecho a la cultura en términos de universalidad del acceso, calidad y pluralidad del contenido; algo que contribuirá finalmente a la viabilidad de los emprendimientos culturales.

Una manera eficaz de activar la potencia de la cultura para la ESCCA, además de incrementar el uso de formatos estándar que faciliten el acceso, la circulación y la puesta en valor de los contenidos, es potenciar el uso de las licencias adecuadas de este tipo de producción (Creative Commons, GPL, etc.[41]), que propician el «rastreo» de los proyectos con diferentes especificaciones y/o restricciones; permitiendo explícitamente la copia, comunicación pública, distribución, modificación y/o explotación de parte o de la totalidad de cada proyecto. Estas licencias no solo permiten preservar la autoría original y el posible control sobre los usos derivados de los proyectos, sino que representan un verdadero mecanismo de replicación y difusión para imaginar y producir nuevos modelos y posibilidades en red. El uso de estos mecanismos resulta especialmente oportuno en los servicios y bienes culturales (y no solo en los de este ámbito) con financiamiento público.

De hecho, la relevancia de la producción procesual, en beta y remezclada, es característica de este ámbito de generación de contenidos y servicios. La expresión «*en beta*» se popularizó para definir las versiones no definitivas de muchos programas informáticos o plataformas de *social media online* y acabó por extenderse más allá del ámbito de la programación informática. El estado beta es una forma de compartir el proceso creativo y de trabajar en red. El estado beta es el punto de partida de lo abierto, de la colaboración, de lo compartido. Una vez que se abre el proceso de participación nunca se alcanza la versión definitiva en la que se basaba el mundo predigital. El estado beta es un estado de constante mejora, en el que la inteligencia colectiva actualiza y fortalece en tiempo real el producto. Obviamente un ecosistema jurídico y productivo adecuado a la cultura libre fa-

41 Puede verse un tratamiento más específico de los tipos de licencias y de algunas experiencias exitosas del uso de licencias abiertas en el documento de política pública sobre *software* libre (Petrizzo y Torres, 2015) y, desde una perspectiva más centrada en la producción industrial, en Dafermos (2015), ambos del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

vorece la operatividad de la inteligencia colectiva y el producto pasa a ser un borrador constante en el que se aplica la fórmula de ensayo y error, de modo que los productos dan paso a los procesos compartidos[42].

Una producción procesual y constantemente remezclada tiene dos consecuencias para el sistema regulativo. Por una parte, no existe un punto de llegada susceptible de licenciamiento privativo que dé por finalizada la fase de producción para iniciar la fase de distribución y venta, sino que esas fases funcionan en una coexistencia articulada. Los dispositivos de cierre de la producción cognitiva siempre pueden establecer cercamientos sobre esos procesos, como puntos en los que objetivar y liquidar el valor producido durante el proceso, pero tales cierres aparecen cada vez como más arbitrarios y dependientes de la capacidad política de determinados agentes para decidir sobre un proceso productivo que les desborda y respecto al que son más un factor de capitalización que un factor de innovación y creación propiamente dichas. Por otra parte y al margen de esta intervención, la producción en beta, de prototipos y remezclada es la más eficaz en términos de producción de valor, debido a su capacidad de adaptación a los distintos imaginarios y contextos, así como de movilización de inteligencias. Sin embargo, sus límites en la objetivación del beneficio deben suplirse con mecanismos regulativos destinados, como se verá a continuación, a hacer sostenible este modelo de producción social.

Desde la perspectiva del/a consumidor/a, conviene hacer compatible la protección de los derechos de autor con los derechos de los usuarios, conforme a la noción de copia privada. Tal como señala la Carta por la innovación (FCF, 2010a), los derechos individuales en el ámbito privado y para uso personal no deben ser minados por los derechos exclusivos del autor[43]. De este modo, una obra ya previamente hecha pública no debería necesitar la autorización del titular del *copyright*, ni debería existir derecho a «remu-

---

42 Kevin Kelly, en su libro Fuera de control (1995), llegó ya a una conclusión parecida, estudiando la topología de las redes de naturaleza, los enjambres de las abejas y la programación del *software* libre: «Una red distribuida, descentralizada, es más un proceso que una cosa». Véase también, Zemos98 (2011).

43 Puede ampliarse la consideración de este tipo de sobrelimitaciones de la copia privada a través de mecanismos de DRM y similares en el documento sobre *software* libre del proyecto FLOK (Petrizzo y Torres, 2015). También puede verse una propuesta regulativa alternativa en la Propuesta de tratado de acceso al conocimiento de la Knowledge Ecology International (2005).

neración» a su favor, para su reproducción en cualquier forma, siempre y cuando sea para uso privado, individual o colectivo, o para ser compartida entre iguales, y no se obtenga ningún lucro de ella. A su vez, poseer una copia para uso privado o comunitario de un trabajo no debe considerarse ilegal.

A partir del mismo enfoque y como otra forma de atender la responsabilidad del Estado respecto al derecho a la cultura y su acceso sería establecer mecanismos que permitieran el retorno a la sociedad de bienes culturales que hubieran cumplido su ciclo de vida comercial, mediante algún incentivo a sus creadores/as, como una financiación adicional. En general, para contextos como el de América Latina, donde «la piratería llena el espacio no satisfecho por el mercado legal de cultura», como sostiene Joe Karaganis (Gemetto, 2013), el Estado tiene que generar mecanismos que incentiven la libre circulación de la cultura y la subsistencia de los creadores, para construir así una alternativa a la industria del capitalismo cognitivo y a los peligros de elitización de la cultura[44]. Resulta especialmente necesario que el Estado atienda a sus responsabilidades en el control de la competencia, para evitar las prácticas anticompetitivas y la fuerte concentración de la riqueza y el volumen de negocio que existe en las industrias culturales. En último término, debe persistir la opción de activar una excepción general al funcionamiento normal de las dimensiones económicas de los derechos de autor, como a cualquier otra manifestación de la propiedad, en casos de interés general, con justa compensación al propietario de los derechos según las circunstancias (KEI, 2005, art. 3.11).

Dentro de este ecosistema normativo, las sociedades de gestión de derechos de autor son instituciones fundamentales. El planteamiento más innovador al respecto subraya la necesidad de no establecer discriminaciones entre los y las creadoras en función de qué entidades sean las que operen como intermediarias en la gestión de los derechos de autor, por ejemplo, favoreciendo solo a algunas entidades[45], lo que se suma a una larga

44 Desde el otro extremo del abanico comercial, puede ampliarse el análisis acerca del rol crítico que desempeña el Estado en las posibilidades económicas de la cultura en Karaganis (2012).

45 La Directiva europea de gestión colectiva de derechos de autor, del 4 de febrero de 2014, a transponer a las normativas de los Estados miembro hasta el 10 de abril de 2016, incide en esta línea. Véase http://ec.europa.eu/internal_market/copyright/management/index_en.htm.

tradición crítica (FCF, 2010a, pp.5-6) que recomienda preservar siempre la libertad de elección de los y las creadoras en cuanto a la gestión de sus derechos, lo que incluye el poder de revocación del mandato hecho a las sociedades de gestión de derechos de autor y limitaciones para estas sociedades: administrar solo las obras registradas en su base de datos y no la totalidad de la producción creativa; limitar su posición monopolista y sus acciones limitativas de las licencias libres; así como su capacidad de gestión sobre impuestos indirectos o no atribuibles, que el Estado debe gestionar con participación social. Por otro lado, creadores y editores no deberían estar representados en las mismas entidades. Aunque existan intereses sectoriales comunes y, en muchos contextos, estén aumentando los pequeños editores, ocupan posiciones muy distintas y con muchos intereses contrapuestos en la cadena de producción y en la sostenibilidad de la cultura, siendo la tendencia más común que los editores acumulen mucho más poder (económico, de derechos de explotación, de difusión y promoción) y, por lo tanto, desequilibren el reparto equitativo de riquezas y las relaciones entre la cultura y la sociedad.

Ahora bien, sería un gran error concebir estas innovaciones en las licencias y gestión de los derechos de autor como un mero mecanismo jurídico-técnico con cierta potencialidad económica. Como es obvio, las tecnologías jurídicas están relacionadas con los modelos políticos y sociales en los que se generan y perviven. Al igual que la hegemonía del *copyright* y de las corporaciones transnacionales de producción cultural, contenidos de entretenimiento y *software* responde a una configuración concreta del capitalismo cognitivo, la generalización de las licencias libres y de este tipo de producción cultural solo es posible dentro de unos determinados ecosistemas políticos y sociales, que a su vez refuerzan. Como se incidirá más abajo, esta dimensión política «interna» de la producción cultural es decisiva para reforzar a medio plazo el ámbito de la cultura libre, crear el espacio de autonomía que le permita sustraerse del dominio internacional de los sistemas de licenciamiento privativo y, en definitiva, aportar a la ESCCA.

Incluso desde la perspectiva de su capacidad económica, la cultura libre está relacionada menos con los aspectos técnicos de las licencias que con las dimensiones políticas que vehiculan en cuanto a la posibilidad de cons-

truir otra hegemonía, discursos e imaginarios. Es finalmente la abundancia de productos, recursos y servicios de calidad dentro de esta economía la que asegura la transición y todo ello, como veremos a continuación, se hace posible en la medida en que los nuevos regímenes de licenciamiento se encuentran vinculados a procesos de producción colaborativa, más democrática y organizada en redes descentralizadas y distribuidas[46], así como a una reorientación de los programas de formación e investigación en el ámbito cultural que incluya estos saberes jurídico-organizativos (sección 6).

b) Sostenibilidad

El segundo pilar de una cultura libre con capacidad para liderar la contribución de los sectores creativos a la ESCCA es la sostenibilidad. Conforme a la definición de la mesa de trabajo sobre cultura en la Cumbre del Buen Conocer, «se entiende por sostenible un modelo que genera ingresos suficientes para el mantenimiento del proyecto, al mismo tiempo que no criminaliza a los usuarios por compartir y reutilizar las obras». Si bien la segunda cuestión vuelve sobre los aspectos de acceso señalados y el riesgo de presentar estos cambios como un conflicto entre creadores/as y usuarios/as, la primera se refiere directamente al contraste entre la centralidad que la economía creativa ha adquirido en todos los discursos y cifras sobre economía del conocimiento (sección 2) y la dificultad de los y las trabajadoras de la cultura para hacer viables sus proyectos y su profesionalización dentro de esta economía emergente, tanto dentro de la cultura libre como de los esquemas hegemónicos, al modo que evidenció el debate durante la Cumbre y la generalidad de los estudios sobre la precariedad de los empleos «creativos» (Lorey, 2008).

Desde una perspectiva general de la ESCCA, la conservación de unas condiciones vitales que permitan el desarrollo de la producción cognitiva es crucial en sus distintos sectores estratégicos, dado que todos ellos operan a partir de la calidad de unos factores productivos centrados en la vida

46 Véase Goteo.org (2012), el trabajo de Colaborabora http://es.slideshare.net/ColaBoraBora/hondartzan-kit-diwo, así como otros proyectos que inciden en las dimensiones relacionales y cooperativas de la producción libre, como Copylove (http://copylove.cc/) o LoRelacional en Meetcommons (http://meetcommons.org/category/lorelacional), entre muchos otros.

(conocimiento, afectos, relaciones, creatividad, significados, cuidados,...) y situados, es decir, ajustados a las condiciones biosociales de las comunidades que los requieren y los producen. En el ámbito de la cultura, los problemas de sostenibilidad aluden principalmente a dos tipos de limitaciones. La viabilidad económica que se señalaba pero también la capacidad de la producción cultural basada en los comunes para establecer un circuito en que sus contenidos sean viables y se multipliquen las prácticas de producción, compartición o remezcla. Dado que ésta es precisamente la dinámica acumulativa de la producción cognitiva, las medidas destinadas a fomentar la circulación de las obras con más capacidad de viralización, distribución y reformulación, esto son, las de la cultura libre, son fundamentales para la sostenibilidad y ampliación del sector.

Como defendía el Free Culture Forum (2010b, pp.5, 23), si bien las contribuciones a la cultura son muy variadas, todas ellas requieren tiempos y medios, de manera que una cultura sostenible tiene el objetivo de liberar esos tiempos y recursos suficientes, algo mucho más sencillo dentro de regímenes que permitan compartir y no centren sus principales recursos en la producción de escasez artificial e imagen de marca. Así pues, la mirada sobre una cultura sostenible debe posarse, en primer lugar, sobre quién genera cultura. A este respecto, los nuevos intermediarios y, en general, los emprendimientos centrados en facilitar el acceso a bienes y servicios culturales van a adquirir una relevancia creciente: páginas de intercambio, agregadores de contenidos, plataformas de *crowdfunding* pueden mejorar la sostenibilidad de otros productores culturales, ser ellas mismas viables y apuntalar los ingresos públicos en caso de obtener beneficios, sin devenir necesariamente en los antiguos intermediarios oligopólicos. Dado que este modelo de negocio cultural se basa en la optimización del acceso y en los servicios relacionados y no ya en el comercio de la propiedad de los bienes culturales, los creadores colectivos (como las comunidades) no se verían en el dilema de «vender» sus creaciones o «esconderlas», sino que podrían articular colaboraciones rentables para su explotación sin enajenarlas.

Desde la perspectiva de la viabilidad económica, existen dos puntos clave en el régimen de condiciones de la producción cultural para su aporte a la ESCCA. En primer lugar, este régimen debe alcanzar una distribución justa

y eficiente de los costes de producción. Estos no pueden recaer totalmente sobre el público, lo que tendría como consecuencia una fuerte elitización del acceso a la cultura que es incompatible con su estatuto de derecho social (sección 5), al igual que ocurre con el derecho a la educación, la vivienda o la salud.

Asimismo tampoco pueden recaer sobre los propios generadores de la cultura, ya que esto simplemente acaba por agotar el lago común de la producción, al reducirla a un grupo de élite de creadores. Aunque el margen de formación de los y las trabajadoras de la cultura en cuanto a la rentabilización económica de su trabajo es todavía amplio, las soluciones a esta situación deben ir más allá de las apelaciones a la *empresarialización de sí* que las políticas sociales neoliberales postulan desde la década de los años setenta (Foucault, 2007, p.264) y que tanto han tensionado al sujeto de esta producción (Berardi, 2003b), sin hacer visibles las condiciones materiales que deben sostenerse tras esa producción. En este caso y en términos económicos, conviene distinguir entre la limitada capacidad de los/as trabajadores/as de la cultura para objetivar algo de beneficio en la cadena de valor de la producción cultural (algo que no les es absolutamente imputable), de la capacidad de su trabajo para producir efectivamente un gran valor económico. A nadie se le escapa que la constante expansión de Internet en los hogares (de la que las teleoperadoras obtienen notables beneficios) tiene mucho que ver con la facilidad de acceso a contenidos culturales y sociales constantemente mejorados y «subidos» por una extensa comunidad de usuarios y productores (o las dos cosas a la vez) y lo mismo ocurre con muchas grandes corporaciones de la nueva economía de las redes sociales. Del mismo modo, la ampliación de los retornos y remuneraciones de los creadores podría abarcar parte de los beneficios que obtienen algunos grandes intermediarios situados en los tramos con mayores posibilidades de realización del valor en la cadena de producción. Algo similar ocurre con los «cánones digitales» que se añaden al coste de determinados productos gravando sus posibilidades de reproducción de bienes culturales con la excusa de «compensar a los artistas» pero cuya distribución posterior favorece poco a los creadores efectivos y, en cambio, sí desincentivan actividades, como la copia privada, que no implican el pago de derechos patrimoniales de autor.

Como mostró la Carta por la innovación (FCF, 2010a, p.3), los modelos de financiación para la sostenibilidad son muy variados e incluyen «donaciones e intercambios no monetarios (por ejemplo, regalos, banca y trueque de tiempo); financiación directa (por ejemplo, subscripciones y donaciones); capital compartido (por ejemplo, fondos de contrapartida, cooperativas de productores, interfinanciación / economía social, banca P2P, moneda virtual, financiación múltiple, capital abierto, cooperativas comunitarias o de consumidores); fundaciones que garantizan la infraestructura a los proyectos; financiación pública (por ejemplo, renta básica, fondos de mutua, becas, premios, subsidios, contratos públicos y comisiones); financiación privada (por ejemplo, inversiones de riesgo, acciones, patronazgo privado, fondo común de inversiones para negocios); actividades comerciales (incluyendo tanto bienes como servicios) y combinación de distribución P2P y *streaming* de bajo coste. La combinación de estas opciones supone un aumento de la viabilidad de los proyectos, tanto para creadores independientes como para la industria[47]».

Esto abre un abanico de modelos de negocio muy amplio (FCF, 2010b, pp.26-31), desde el pago directo por los bienes y servicios, hasta recibir una pluralidad de servicios gratuitos pero pagar por algunos *premium* o con valor añadido que han sido bien posicionados. La publicidad también puede suponer ingresos en algunos casos y, aunque no está exenta de riesgos, su impacto puede modularse notablemente. Otros medios de financiación privada directa o a través de contribuciones, donaciones, *crowdfunding* pueden ser muy útiles en distintas fases de los proyectos, ofrecer contrapartidas interesantes a los usuarios y ensayar métodos de financiación más allá de lo monetario, como comunidades de intercambio de servicios, monedas paralelas, etc. En los supuestos de financiación pública, convendría buscar mecanismos que permitieran que esta financiación se irradiara a los pequeños proyectos culturales y a los nuevos intermediarios y que la

47 No en vano, existen industrias, como la moda, que, aunque basadas en el conocimiento y en la producción de bienes y servicios culturales (y no solo de necesidad), son capaces de generar grandes volúmenes de negocio sin vincular cada creación a los derechos de autor y donde los cercamientos operan en términos de marca y *marketing*, lo que genera muchos problemas de explotación y acceso pero permite combinaciones de beneficio, empleo e innovación que no solo están ligadas a los derechos de autor de cada producto (FCF 2010a, pp.14-16) y ayudan a abrir el imaginario de modelos culturales.

ciudadanía pudiera tener un mayor poder de decisión sobre la asignación de recursos. A su vez, en estos casos de financiación pública, la mesa de cultura incidió en que finalmente el acceso fuera libre, para que pudiera beneficiar a toda la sociedad. Sin embargo, también podrían explorarse medidas que permitieran a la productora rentabilizar la inversión, permitiendo la explotación de los derechos durante un periodo o reservar para ello solo ciertos derechos y tener una licencia libre al final.

Por fortuna, un factor muy favorable a los desarrollos de la cultura libre como base de la ESCCA es la tradición latinoamericana y su singularidad entre los conocimientos ancestrales y los postmodernos. El modelo hegemónico de industrias culturales desdibuja y altera la rica diversidad del ecosistema cultural de América Latina. Las prácticas culturales son generadoras de conocimiento y la base de la elaboración y de la transmisión de imaginarios locales y globales. Se expresan en una multiplicidad de contenidos y formas, en las condiciones de interculturalidad y de la diversidad de nuestras sociedades y han opuesto una resistencia notable a la apropiación privada del conocimiento. En América Latina, es especialmente importante el concepto de cultura viva comunitaria (Turino, 2011), como mecanismo que mantiene viva una comunidad. El *commoning*[48] y los mecanismos colectivos de creación, mantenimiento y propagación de la cultura comunitaria son parte de la tradición constitutiva de América Latina. Por todo ello, la potencial aportación de la cultura libre en tal contexto es especialmente pródiga. Procesos inherentes de la cultura libre digital (remezcla, colaboración, apropiación colectiva) existían hace milenios en mecanismos colectivos como el *ayni* (Bolivia), la minga (Ecuador), el tequio o la *guelaquetza* (México) (Gutiérrez, 2012). A pesar de las dificultades señaladas, la viveza de estas tradiciones es un factor de ventaja decisivo para el ámbito cultural en la región, por lo que su fomento debe ser central en las políticas públicas destinadas a convertir al ámbito cultural en un sector catalizador de la transición hacia la ESCCA.

48 Puede ampliarse el contenido de esta noción en P2P Foundation (2012).

3.2. Ecosistema institucional

Ahora bien, aparte de las condiciones de acceso y de sostenibilidad de esta producción, la dimensión institucional y de gestión es fundamental para la delimitación de una producción cultural basada en los comunes que pueda aportar a la ESCCA y, en ella, la organización de las vías de acción del Estado resulta un componente crucial en contextos emergentes.

Como ocurre en todos los ámbitos del conocimiento, la disposición del Estado debe reformularse en función de las condiciones de la producción cognitiva. Por una parte, sus funciones son centrales como entidad reguladora y como uno de los financiadores principales en cultura, de un modo que se satisfagan las condiciones de acceso y sostenibilidad señaladas. A su vez, los procesos productivos en este ámbito aconsejan la mayor autonomía posible de los distintos tramos de la cadena de generación de valor. Aunque la responsabilidad del Estado es notable en los contenidos culturales para asegurar la eficacia de un derecho a la cultura con la suficiente calidad, pluralidad y sentido crítico, la intervención en los ámbitos cognitivos siempre contiene el peligro de fomentar redes clientelares y contenidos serviles a la reproducción del *statu quo* de cada coyuntura.

a) Regulación y financiación

Como entidad reguladora, se destaca su competencia en el establecimiento de un régimen de propiedad intelectual que, a partir de principios de transparencia, incorpore los conceptos y justificación de las licencias libres, estándares de acceso abierto y uso legítimo[49]. Es evidente que, en la coyuntura internacional de tales regímenes, marcada por la transnacionalización del capitalismo cognitivo y la pluralidad de agentes, ésta es una competencia imposible de acometer en exclusiva por el Estado y que requiere maximizar la movilización ciudadana en apoyo de tal apuesta, así como en su reformulación y monitoreo periódicos.

49 En este sentido, hay que atender al proceso regulativo del Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento, que dedicaría el Libro I a estas cuestiones. Puede verse el borrador y participar en su contenido a través de la wiki en: http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/Código_Orgánico_de_Economía_Social_del_Conocimiento_e_Innovación.

En segundo lugar y como entidad financiadora, debido a su capacidad para captar y redistribuir excedentes en todos los sectores productivos, el apoyo a los agentes de las distintas fases de la cadena de generación de valor en la producción cultural es muy relevante. En concreto, este apoyo debe sustanciarse en una intervención integrada en los distintos sectores de esta cadena (distribución, venta... y no solo en producción) y en sus respectivos actores (distribuidores, exhibidores, plataformas digitales, curadores, comisarios, instituciones validadoras como museos...), de modo que los mismos actores y las propias entidades públicas puedan alcanzar retornos suficientes. A su vez, el refuerzo de la cadena de valor en este ámbito debe dirigirse preferentemente hacia circuitos de economía social e infraestructuras inclusivas, más eficaces respecto a los objetivos sociales de la ESCCA.

Dada la complejidad en este campo, no existe una sola vía de apoyo financiero eficaz desde el Estado. Pensar en financiamiento en cultura supera largamente la idea de la «cacería de fondos» o «la búsqueda de auspicios». Se trata más bien de un ejercicio complejo en el que entran en tensión permanente discursos provenientes de las políticas públicas, los intereses del sector privado, las nociones de lo artístico, lo autoral, la obra, las demandas sociales, los intersticios del campo artístico con otros campos o la actual deslocalización de las prácticas. Con esta premisa, pueden concretarse distintas vías de financiación propias de la ESCCA en la cultura, con sus particularidades institucionales.

En primer lugar, las prácticas de *crowdfounding*, micromecenazgo y colaboración comunitaria. En ellas, es posible proponer proyectos culturales a la comunidad, que los financia a cambio de su disfrute o de que el proceso y el resultado se liberen para el conjunto de la sociedad[50]. Sobre este modelo inicial, completamente volcado hacia las comunidades, el Estado podría desempeñar un rol clave, no solo al apoyar los proyectos que obtienen el aval de la comunidad, sino al establecer regulaciones que amparen y alimenten estas prácticas. Incorporando a estratos sociales con mayores re-

50 Por ejemplo, en el modelo de una plataforma de *crowdfounding* como Goteo (http://goteo.org/), se ha establecido una colaboración con la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) por el que la institución puede aportar un euro por cada euro que la comunidad aporta a determinados proyectos y asegura así su viabilidad y un retorno a las comunidades.

cursos, el avance de estas medidas podría incluir la reelaboración de una ley de mecenazgo (derogada en Ecuador para evitar la habitualidad del fraude de ley), para aprovechar los aportes de las empresas y las exigencias contemporáneas de la responsabilidad social corporativa[51].

En segundo lugar, formas de financiación más flexibles y a largo plazo para proyectos que incluyan procesos de innovación y experimentación tan relevantes como su producto. El financiamiento tradicional en cultura, centrado en productos para su consumo final, no suele considerar estos procesos de innovación y experimentación o el tiempo que implican para sus profesionales y las comunidades de las que reciben aportes. Esta invisibilización perjudica la libertad creativa y precariza la actividad de los creadores al reconocer únicamente la etapa final de producción y difusión de bienes y servicios culturales, reduciendo así su capacidad para realizar aportes sustantivos al procomún y al bienestar general[52]. Asimismo, se trata de formas de financiación que pueden maximizar las contrapartidas de acceso, al imponer precios asequibles o la apertura de las licencias de acceso a los materiales producidos y a la documentación del proceso y generar en el medio plazo criterios de validación de la producción cultural alternativos y más coherentes con la ESCCA: no solo criterios de calidad técnica y artística establecidos, sino de pertinencia para la comunidad, inserción en la economía social y solidaria, acceso a los modelos productivos y sus resultados, innovación colaborativa en los procesos de producción y difusión, etc.

Por último, puede incluirse un conjunto de medidas que exigen financiación pública y que son decisivas para la intensificación del aporte de la cul-

---

51 En el ámbito de Quito, estos fines se pretenden alcanzar a través de la responsabilidad social corporativa. Ver 2012 - 12 Ordenanza Metropolitana n° 0333 Del Consejo Metropolitano de Quito La Ordenanza de Responsabilidad Social Empresarial del Distrito Metropolitano de Quito http://es.scribd.com/doc/50269375/2010-12-Ordenanza-Metropolitana-No-0333-Concejo-Metropolitano-de-Quito.

52 Algunos ejemplos de este tipo de política pueden ser el financiamiento cultural para el derecho a producir cultura propuesto para Brasil por Pablo Ortellado en base a las experiencias del Programa Cultura Viva y la Ley del Fomento al Teatro de la Ciudad de San Pablo (Lima y Ortellado, 2013); la propuesta de bono para la libertad artística de R. Restrepo (2014); y el proyecto Conexiones Improbables (http://conexionesimprobables.es), que promueve procesos de investigación, experimentación y co-creación, en el que pueden participar no solo artistas, sino también investigadores, empresas, organizaciones sociales y ciudadanos en general.

tura a la ESCCA, sobre todo de la que tiene estas condiciones basadas en los comunes. Por ejemplo, es decisiva la provisión de infraestructura tecnológica, analógica y digital (espacios y herramientas físicas y virtuales), para apoyar a artistas y gestores culturales en la producción cultural[53] y puede tener la contrapartida de retornar sus productos a la comunidad con licencias libres. Del mismo modo, puede pensarse en el soporte para recuperar espacios urbanos donde los ciudadanos desarrollen proyectos culturales orientados a dar soluciones a problemas de la comunidad (*medialabs*, *hacklabs*, fábricas culturales, etc). También en los *concursos de necesidades culturales*, que invertirían la lógica tradicional de los fondos culturales, en los cuales los artistas y gestores proponen proyectos. En este caso, la comunidad expresaría qué es lo que necesita y se llamaría después a los actores culturales apropiados para solucionar ese problema. A la par, algo similar puede indicarse respecto a la renovación de las *maternidades* de proyectos culturales, donde se incuban los procesos de investigación y de creación cultural, sostenibles en sus primeros pasos a través de subsidios, infraestructura, capacitación, etc. En último término, un fortalecimiento de plataformas para la promoción y distribución de obras con licencias libres, que permitirían visibilizar a los artistas que optan por modelos sostenibles de producción cultural. Así y por vías muy diversas, estas propuestas se orientan hacia políticas públicas que garanticen la universalidad del derecho a participar en la vida cultural, reduciendo la precariedad y vulnerabilidad de los actores culturales. Al mismo tiempo, al exigir que sus procesos sean abiertos y sus resultados públicos y de libre uso por parte de la comunidad, garantizan la libertad de los usuarios para acceder y disfrutar del arte y la cultura. De este modo, el Estado desempeñaría un rol visible al garantizar mecanismos de remuneración y fomento pero sin ahogar los intercambios y prácticas colaborativas de la era red y el ecosistema de la cultura libre.

53 Si bien la conectividad experimenta crecimientos notables cada año en América Latina, por ejemplo entre marzo de 2012 y 2013, un 12% en toda la región (ComScore, 2013), el margen de mejora respecto a este tipo de infraestructuras clave en la ESCCA es todavía amplísimo en Ecuador, como puede verse en el documento sobre conectividad de este mismo proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Torres y Vila-Viñas, 2015).

b) Democracia

Como es obvio, la eficacia de la intervención directa de las instituciones públicas en el sector tiene diferentes límites, por lo que es necesario rediseñar la disposición del Estado hacia la de un promotor, facilitador, animador y orientador del sector cultural y su fortalecimiento de la ESCCA: hacer, sobre todo, para que otros y otras hagan. La oportunidad para este cambio de disposición se da también por la ampliación de la base de participantes (profesionales y no tanto) en todas las fases del proceso, debido a la que ya no basta con una «política para los artistas». Dicho de otro modo, la función principal del Estado es crear las condiciones para maximizar la participación y el involucramiento de las comunidades en la producción y consumo cultural, que es también la forma de maximizar sus resultados desde la perspectiva económica.

Ahora bien, esto se encuentra lejos de implicar una desaparición del Estado, sino que exige su constante disposición activa en aspectos muy variados, algo que va mucho más allá de generar normas y distribuir recursos económicos[54]. En este sentido, pueden destacarse distintos conjuntos de actividades.

En primer lugar, uno relacionado directamente con la producción de conocimiento y destinado a abrir la posibilidad de diseñar unas políticas públicas basadas en evidencias, así como a ofrecer a las comunidades esa información para reforzar sus relaciones y oportunidades creativas y de negocio. Ello incluye la actividad de mapear las actividades culturales existentes con estas características y sus oportunidades de ampliación a través de instituciones públicas mediadoras, como las bibliotecas o museos[55]. A su vez, esto debería permitir hacer más visibles a nodos de producción cultu-

54 Sobre la activa participación del Estado en los esquemas aparentemente de puro *laissez faire* de las políticas públicas de los últimos cuarenta años, ver Vila-Viñas (2012, cap. 6).

55 Puede encontrarse un ejemplo de cómo abordar este mapeo en BOP (2010), así como en el conjunto de esta guía. También es aconsejable ver los llamados «Atlas de infraestructura cultural», que visibilizan muchos de estos puntos, aunque dentro de definiciones más ortodoxas de lo cultura, en el contexto del Sistema de Información Cultural de las Américas (SICLA) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Ecuador también cuenta con uno (SICLA, 2011).

ral poco accesibles o ajenos al radar de las industrias creativas, como las comunidades tradicionales o las comunas[56].

Dentro de estos aportes al conocimiento del campo, una contribución muy notable sería la estandarización de las actividades del sector, con el objetivo de conocer mejor el contexto económico en que insertarse (sección 2). Ello incluye la clasificación formal de las industrias culturales y la generación de indicadores, que conviene incidan en la visibilidad de aquellos bienes y servicios culturales enmarcados bajo las características de la cultura libre. Como recalca el informe de la UNESCO (2009, p.80) sobre las industrias culturales, no existe ninguna «plataforma única y común para discutir la clasificación de las industrias culturales, la medición de su impacto económico y el potencial de vincular y mejorar los enfoques multidisciplinarios[57]». En parte, esta carencia puede suplirse a través de los citados mapeos y cuentas satélite[58], a través la promoción de estándares de inserción de metadatos en los productos culturales y los procesos de producción, así como de la definición de sistemas de indicadores y de espacios de análisis y toma de decisión para hacer un seguimiento constante de la evolución del sector y sus ámbitos de mejora (Buitrago y Duque, 2013, p.90).

Un segundo conjunto de reformas consistiría en profundizar las transformaciones internas hacia una nueva ética pública, lo que incluye una organización más transparente y abierta, en coherencia con la propia organización de los procesos productivos y las instituciones de la cultura libre. Las posibilidades de expansión, incluso económica, de la cultura libre exigen

56 Desde hace unos años, este tipo de prácticas culturales conformadas por los propios agentes sociales y articulados en torno a sus comunidades de referencia han adquirido una notable visibilidad en América Latina bajo el epígrafe de «cultura viva comunitaria», concepto clave en el VI Congreso Iberoamericano de Cultura, celebrado en San José (Costa Rica) en 2014. Para profundizar sobre las iniciativas agrupadas bajo esta denominación puede verse http://culturavivacomunitaria.org/cv/.

57 En este sentido, incluso existe un acuerdo multilateral de 2009 de la UNESCO acerca de un Marco para las Estadísticas Culturales. Puede verse un resumen en UNCTAD (2010, p.109).

58 NNUU diseñó la herramienta de las cuentas satélite para medir sectores económicos que no se definen como industrias en las contabilidades nacionales, tales como turismo, industrias culturales, etc. Aunque Ecuador no dispone todavía de datos procedentes de cuentas satélite en cultura, que especifican el aporte de estos sectores a la economía nacional, se está trabajando en esta dirección de producir información estandarizada. Otros Estados del entorno disponen de estas cuentas y están trabajando y realizan un importante esfuerzo de recogida de datos y sistematización, cuyo resultado más notable quizá sea MERCOSUR Cultural (2008).

un cambio de imaginarios y metodologías en las instituciones, productores y públicos. Esta apuesta por la cultura libre no solo es conveniente desde una perspectiva utilitaria para la producción cultural, el progreso de la investigación científica y el bienestar económico de la comunidad, sino porque mejora la eficacia del derecho a la cultura. En el aseguramiento de este nuevo ecosistema organizativo entre los y las trabajadoras de la cultura y las instituciones públicas, es clave la regulación de las licencias pero también, la consolidación de un marco de eficacia para los principios de transparencia y los derechos humanos en entornos digitales, como constituiría la codificación en Ecuador de un Marco Civil de Internet, una carta de derechos humanos en Internet, después de la experiencia pionera vivida en Brasil.

Un tercer conjunto de intervenciones estatales se dirigiría a consolidar las condiciones para ese ecosistema participativo. Con tal objetivo, se recomiendan medidas concretas de apoyo en los distintos niveles de estos procesos. En primer lugar, facilitación de la cooperación entre productores culturales. Dicha actividad de generación de redes de colaboración tiene mucho que ver con la animación de redes y comunidades de autores, el estímulo a proyectos comunes, la enseñanza de nuevos lenguajes expresivos o la capacitación en herramientas digitales. Sin necesidad de grandes dispositivos de coordinación presencial[59], una combinación de redes de comunicación generales, junto a pequeños dispositivos *ad hoc* puede dar buenos resultados en el intercambio de saberes e información, el uso cooperativo de bienes e infraestructuras, el apoyo logístico, la construcción de escenas, etc.

Otro nivel en el que el Estado debe fomentar la participación es en el de las comunidades de usuarios. En esta era de la producción cultural, los usuarios se suelen agrupar en torno a intereses y tareas concretas. Se ocupan de mejorar el acceso a obras, preservar el patrimonio, difundir expresiones minoritarias, comentar, generar crítica, etc. El trabajo autogestionado

59 Uno de ellos puede ser el fomento de dispositivos presenciales de *coworking*, llamados a tener un rol destacado en el vínculo entre trabajadores/as culturales de distintos tramos de la cadena de valor y por lo tanto, a perfeccionar las prácticas de viabilidad económica en el ámbito cultural. Medios especializados estiman que a inicios de 2014 ya existían más de dos mil espacios de este tipo en el mundo, en un número que se duplica cada año (ZonaCo, 2014).

de estas comunidades suele generar beneficios que la exceden y se vuelcan sobre toda la sociedad, de modo que, reconocida la importancia de esta labor, las instituciones públicas tienen que promoverla y prever sus posibilidades de agregación.

Un tercera línea de intervención proparticipación se situaría en la actuación del sector público como un conector y mediador entre determinados niveles de los procesos de producción cultural. No se trata tanto de una transferencia directa de fondos públicos a determinadas comunidades especializadas, como de la generación de unos agentes en el sector público que conozcan bien el contexto de producción y compartan el trabajo con las comunidades. Finalmente puede apoyarse que estas instancias de mediación adquieran una dimensión empresarial dentro de la economía social y solidaria.

El otro aspecto de esta función es el que determinadas instituciones públicas pueden desplegar como nodos de conexión: museos, bibliotecas y archivos, entre otras, pueden rescatar y poner a disposición el dominio público y las obras liberadas[60], así como facilitar en sus espacios la cultura ciudadana e inclusiva y apoyar las economías locales. Buenos ejemplos de ello han sido el Centro de Arte Contemporáneo[61] en Quito y el Museo de la Memoria[62] en Medellín, así como las redes institucionales de innovación ciudadana vinculadas al uso de TIC, como *medialabs*, *fablabs*, *makerspaces*, etc.

En cuarto lugar, existe una actividad de fomento de la participación más clásica. A este respecto, amén de un organismo estatal que apoye las iniciativas de cultura libre, sería interesante plantear mecanismos de partici-

60 A este respecto, se vuelven fundamentales las cuestiones de conservación del patrimonio, tanto histórico, como contemporáneo, incluidas las obras digitales, así como la liberación, no solo de los productos finales, sino de sus metodologías, sus presupuestos, sus bases de datos, los metadatos de las obras de sus acervos, etc. Para profundizar sobre cómo popularizar la digitalización de obras con *software* y *hardware* libres, véase http://www.diybookscanner.org/.

61 El CAC lleva varios años con proyectos que trabajan con comunidades y con el barrio de San Juan en Quito. Ha abierto igualmente su programación a la participación a través de concursos para las exposiciones de manera que el museo sea un espacio de encuentro, de mediación entre el invisible y el visible, que puede apoyar procesos a largo plazo.

62 El Museo de la Memoria en Medellín trabaja la memoria a través del arte, implicando a comunidades y víctimas en un esfuerzo global para apoyar la emergencia y continuidad de la memoria colectiva.

pación en torno al diseño y la integración de las instituciones encargadas de apoyar estas iniciativas y las medidas de fomento de la producción del sector cultural en general. Al menos, mediante estos conjuntos de medidas:

1. Medidas dirigidas al fomento de la participación de las comunidades en proyectos culturales productivos, no solo en cuanto a que sean agentes ejecutores de las propuestas, sino a que puedan ser agentes de evaluación de la pertinencia para la comunidad. Asimismo para que puedan validar la reformulación de las propuestas según los resultados de su proceso y, en general, disfruten de una extensión de los presupuestos participativos y todas las fórmulas de corresponsabilidad y cogestión que han emergido en las últimas décadas.

2. Medidas dirigidas a la participación de las comunidades indígenas y al fomento de los saberes originales, sobre la premisa de un derecho a la cultura de contenido diverso e intercultural[63]. Es imprescindible que tales saberes estén protegidos respecto a una explotación exterior a las comunidades y al abismo del olvido que acompaña a los grandes procesos de urbanización y transformación económica que está viviendo el país, por lo que tienen que tener una posición primordial en los archivos y repositorios de prácticas culturales.

3. Medidas dirigidas a intensificar la participación en el interior de las propias instituciones públicas. Para ello, convendría aumentar los espacios institucionales y públicos cedidos a la gestión ciudadana, incluidos mecanismos de monitoreo y rendición de cuentas menos burocráticos, gestionando de forma más flexible una fricción que es consustancial a la producción cultural. A su vez, resulta previsible que los procesos de descentralización en curso dentro del Estado den lugar a estructuras de gobierno mejor sincronizadas y arraiga-

63 Para profundizar sobre las propuestas en este ámbito puede consultarse el marco de protección y participación de los saberes originarios en la ESCCA de este mismo proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

das con los distintos niveles territoriales y comunitarios en los que se realizan los procesos de producción cultural.

A partir de estas características de una producción cultural basada en los comunes, puede definirse la cultura libre en el contexto latinoamericano[64] como un conjunto vivo de herramientas, estrategias y prácticas históricas, geográficamente diversas y colectivas que:

- Amplían y valoran las prácticas culturales ciudadanas generadoras de convivencia, de afectos y de los comunes.
- Alientan la valorización del trabajo cultural brindando condiciones dignas de trabajo para los actores culturales.
- Potencian la puesta en valor de la cultura en los procesos de la economía y sus mercados, de un modo que rebasa la noción de industria y ampara otras formas de producción, consumo, reapropiación y gestión dentro de la economía social.
- Amplían y democratizan la circulación, la re-utilización y la re-significación de los conocimientos y saberes culturales a través de las tecnologías y de las prácticas tanto comunitarias como individuales.
- Generan un cambio de paradigma tanto en lo epistemológico como en lo legal.
- Y tienen una capacidad de catalizar el cambio de la matriz productiva basada en la economía social del conocimiento, tanto directamente como indirectamente, a través de la transformación de los imaginarios.

64 Como es obvio, las definiciones de cultura libre no están cerradas. Aquí se han recogido los elementos que más consenso obtuvieron en la mesa de cultura de la Cumbre del Buen Conocer pero podemos ampliarlas a partir de otros textos, como Eraso (2014).

4. Estudios de caso

Aunque al presentar las características y condiciones en que la cultura libre, en especial y el sector cultural, en general, pueden suponer un mayor aporte a la ESCCA, ya se han señalado algunos casos sobre los que profundizar, pueden listarse aquí otros relevantes.

Pese a que el sector musical se ha adaptado de manera muy lenta a los entornos digitales, muchos creadores han aprovechado las oportunidades de las nuevas tecnologías de grabación y distribución para hacer sostenibles sus iniciativas, a la par que ha emergido una constelación de pequeñas plataformas discográficas (FCF, 2010b, p.6). Amén de esta evolución, se proponen dos líneas de actuación ejemplares. La primera, a partir del ejemplo de Recalculando[65], muestra cómo las instituciones públicas (en este caso la Secretaría de Cultura de la Nación Argentina) pueden apoyar la profesionalización de sellos discográficos de gestión colectiva (veintidós sellos forman parte del programa en 2014), dentro del ámbito de la música emergente o independiente. El programa apoya con financiación pública la movilidad de músicos, gestores y capacitadores dentro del Estado y de la región, incide en la formación de los distintos agentes y en el aumento de la visibilidad de los sellos. La propia noción de sellos de gestión colectiva, clave de bóveda del programa, resulta especialmente significativa, al institucionalizar un tipo de organización colaborativa y transdisciplinar que se ha mostrado decisiva en el éxito de iniciativas independientes en el ámbito musical. Los sellos no están compuestos solo por músicos y empresarios de la música, sino por diseñadores gráficos, técnicos de sonido, creadores audiovisuales, productores, ilustradores, fotógrafos y demás agentes fundamentales en la eficacia de esta cadena de producción. Aunque, como puede verse en sus informes de gestión (Recalculando, 2014), el alcance de la iniciativa es muy limitado, el catálogo de actividades y la base en los sellos colectivos constituyen excelentes premisas para el fomento de una economía de la música independiente también en otros contextos de la región.

65 Véase http://www.cultura.gob.ar/acciones/recalculando/.

La segunda se refiere a los repositorios de acceso a los derechos. Aunque en América Latina han proliferado algunos de los grandes foros de compartición de referencias y bienes culturales, como Taringa[66], hemos preferido escoger el caso de Jamendo[67], al permitirnos mostrar el modelo de negocio que puede subyacer a las estructuras de la cultura libre en el sector musical. Jamendo es una plataforma donde la música se encuentra bajo licencias libres, como Creative Commons. Para los usuarios, la plataforma permite escuchar la música en *streaming* y descargas a través de *torrent*. Tal como informa su página web, esto ha supuesto 2,3 millardos de escuchas y 186,3 millones de descargas de un total de 436.000 temas.

Dado que el principal riesgo de los y las músicos independientes no se refiere tanto a los regímenes estrictos de derechos de autor, como a la invisibilidad de su trabajo (FCF, 2010a), dicha plataforma permite ampliar sus oportunidades al integrarlos en una densa comunidad de públicos y profesionales de la música. Además, esto les permite obtener ingresos directos a través de las donaciones que reciben y eventualmente un 50% de los ingresos por publicidad de Jamendo (Teleread, 2007). Ello ha llevado a unos treinta y cinco mil artistas independientes a participar en la plataforma.

En el ámbito editorial, pueden verse algunos principios rectores de los nuevos modelos de negocio en FCF (2010b, p.12), sobre todo enfocados en el refuerzo de las comunidades de distribución y de lectores, con las posibilidades de incrementar las ventas a través del ofrecimiento de servicios añadidos sobre el texto digital respecto a tareas de edición, actividades con creadores, etc. En castellano, destaca el caso de Traficantes de Sueños[68], que aparte de producir, editar, distribuir y vender libros (generalmente de naturaleza política, sociológica, cultural y ensayo), trata de formar comunidades de lectores-militantes que puedan «usar» los libros, organizar cursos en torno a ellos[69], etc. Se trata de una editorial cuyas obras

66 Véase http://www.taringa.net/.

67 Véase http://www.jamendo.com/es. Otra plataforma muy interesante es bandcamp (https://bandcamp.com/), que también permite la descarga de muchos temas, la venta bajo una variedad de licencias y constituye muy buena plataforma de interacción entre las bandas y los usuarios, agentes del sector, etc.

68 http://www.traficantes.net.

69 Véase por ejemplo, la extensión de los cursos de Nociones comunes en distintas ciudades españolas. http://traficantes.net/nociones-comunes.

se distribuyen en la mayoría de las librerías del Estado español y que cuenta ya con más de ochenta títulos, garantizando siempre al menos la libertad de copia de sus contenidos.

Los festivales de cultura libre también se han convertido en un vehículo muy adecuado para visibilizar esta producción e incrementar la viabilidad económica del sector, a la vez que operar como espacios de encuentro entre los agentes culturales y sensibilizar a los públicos acerca de la calidad y la accesibilidad de la cultura generada con estas características. Sin pretender exhaustividad, pueden destacarse los ejemplos heterogéneos de Piksel[70], los Oxcars[71] y toda la red de festivales de cine con obras bajo licencia Creative Commons, que se celebran en México, los países nórdicos o en España entre otros lugares, así como el Festival de Creación Visual de Dogma Ecuador[72]. Se trata de ejemplos importantes porque las producciones audiovisuales, debido a sus altos costes, tienden a concentrar la financiación pública en unas pocas corporaciones, los derechos de autor en los productores y la exhibición en un pequeño circuito de salas y de títulos (FCF, 2010b, p.11).

Otro caso de estudio muy interesante, que sobre todo se ha desarrollado en Ecuador y Bolivia, es la posibilidad de pactar un tipo de licencia o tasa de bajo coste para los vendedores de bienes culturales que repercuta en el fortalecimiento de la producción cultural nacional y asegure cierto acceso a precio asequible a esos bienes, a la par que evita la criminalización de estos vendedores y refuerza la protección de los derechos sobre la producción cultural nacional, en situación de inferioridad competitiva respecto a las grandes producciones transnacionales.

70 Piksel (http://www.piksel.no) es un medialab, una red distribuida de artistas y desarrolladores, que además es responsabe de un festival anual de arte electrónico y tecnologías libres en Bergen (Noruega), con un despliegue mixto entre el taller, la formación, el encuentro profesional y el festival para el público.

71 Véase http://es.wikipedia.org/wiki/Oxcars. Se trata de un festival que se celebra en Barcelona desde 2008 para premiar «lo mejor» de la producción de la cultura libre y reforzar la alianza entre los públicos y los productores culturales frente a los oligopolios de las industrias culturales y los *lobbies* de las agencias de gestión de derechos.

72 Véase http://festivaldecreacionvisualvfff.org/.

En el ejemplo próximo de Bolivia, la situación se ha gestionado a partir de una fuerte renovación de sus instituciones reguladoras de la propiedad intelectual (SENAPI) y de un acuerdo de 2006 entre la industria de exhibidores cinematográficos y algunos sindicatos de vendedores callejeros que permitía la venta de películas copiadas pasada su exhibición comercial en salas, esto es, unos tres meses (Stobart, 2012, pp.334-335). Aunque la eficacia del acuerdo ha sido denunciada en numerosas ocasiones desde entonces, da muestras de una nueva institucionalidad en la gestión de los derechos culturales y de todos los agentes implicados en esta economía. Por otra parte, la realidad de los derechos de autor del país muestra que el conflicto principal de vulneración de estos derechos lo sufren los músicos locales u originarios en relación con las sociedades bolivianas de gestión de derechos, que en múltiples ocasiones no reconocen su trabajo o vulneran sus derechos de autor (Stobart, 2012, p.336). Esto dibuja una nueva funcionalidad en la protección de derechos alejada del imaginario hegemónico y potencialmente criminalizador de los públicos y los vendedores informales.

En Ecuador, la industria audiovisual mantiene una campaña de progresiva regularización de los derechos de autor conforme al modelo hegemónico pero entiende la imposibilidad de trasladar recetas represivas desde otros contextos, mucho más proteccionistas y menos «inclinados a la creación» cuando se trata de sus intereses nacionales[73]. La propia entidad empresarial (ASECOPAC[74]) admite que la eficacia del sistema de derechos de autor existente es prácticamente nula, ya que resulta excepcional la satisfacción dineraria de estos derechos pero que, a la par, existen ciento cincuenta mil familias, muchas lideradas por mujeres a cargo de familias monomarentales (jefas de hogar), que dependen de este comercio en la actualidad. De ahí, la existencia de un doble sistema que, de facto, protege los derechos de autor de la producción audiovisual nacional, mientras la mantiene en precios asequibles y es laxa con la venta de otros productos audiovisuales.

73 Conviene ver el carácter escasamente innovador de los derechos de propiedad intelectual en otros contextos productivos a partir del estudio sobre el diseño abierto y la fabricación distribuida de este mismo proyecto FLOK (Dafermos, 2015, pp.2-3).

74 Véase http://asecopac.com/index.html.

Respecto al uso abierto de infraestructuras y espacios culturales, fundamentales para la cultura libre, conviene destacar dos ejemplos. El más lejano de Hangar[75], en Barcelona, apareció en la década de los años noventa como un espacio municipal pero de gestión vecinal a través de una fundación surgida de la Asociación de Artes Visuales de Cataluña, que ahora cuenta con 11.800 m^2 de capacidad y espacio para alojar a quince artistas, con recientes ampliaciones. El principal problema que se trataba de enfrentar era el elevado precio de los arrendamientos, que impedía que los grupos de creadores/as pudieran acceder a espacios donde desarrollar su trabajo y establecer sus relaciones.

El segundo ejemplo, más próximo, se refiere a las Usinas culturales de Uruguay[76]. En síntesis, se trata de espacios públicos que brindan acceso a las infraestructuras y medios clave para la producción cultural (estudios de grabación, acceso a tecnologías, etc.), lo que incide en los objetivos de accesibilidad señalados en una producción cultural basada en los comunes. De cara a la exportación de estos ejemplos a Ecuador, es fundamental destacar la relevancia de la cogestión ciudadana de los espacios y la oportunidad de fomentar que las obras y servicios culturales que se generan de tal modo puedan mantenerse en el ámbito de las licencias libres y de una explotación dentro de la economía social y solidaria.

5. Marco normativo y político ecuatoriano

En esta sección, se pretende ofrecer una síntesis del marco normativo y político en el que deben situarse las propuestas de la cultura libre como parte de la ESCCA para alcanzar una mayor viabilidad en Ecuador, así como exponer con más claridad el escenario en el que se insertarán las recomendaciones de política pública de la última sección[77].

75 Véase http://hangar.org/.

76 Véase http://cultura.mec.gub.uy/mecweb/container.jsp?contentid=3584&site=8&chanel=mecweb&3colid=3584.

77 Por supuesto, existen caracterizaciones del marco normativo y político donde se materializa el derecho a la cultura en el Ecuador mucho más exhaustivas, que conviene consultar. Entre otras se destaca la de Restrepo (2014), que introduce una propuesta de bono cultural que ha contribuido generosamente a la investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

Desde una perspectiva internacional, hay que considerar el art. 27 de la Declaración Universidad de Derechos Humanos (DUDH), de 1948, que en su punto primero establece el derecho a la participación y disfrute de la cultura y en el segundo, el reconocimiento de los derechos morales y materiales por sus obras. Más adelante, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), de 1966, concretaba este derecho a la cultura, en su artículo 15, en términos casi idénticos a la DUDH pero introduciendo obligaciones de los Estados Partes relativas a la «conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia y de la cultura» (art. 15.2) y al respeto a «la indispensable libertad para la investigación científica y para la actividad creadora» (art. 15.3), esto es, a garantizar la eficacia de tal derecho. Sin embargo, la protección de las dimensiones patrimoniales de los derechos de autor, desde una perspectiva de derechos humanos, resulta mucho más polémica que la de las dimensiones morales. Aunque desde su tardía inclusión en el PIDESC, se ha tratado de un asunto controvertido (Businache, 2010, pp.2-3), el contenido de la observación general n° 17, adoptada el 21 de noviembre de 2005 por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales[78], refuerza la idea de que la protección de los intereses económicos de los autores no implica la supremacía de los derechos de autor respecto a otros intereses de la sociedad, como el derecho de acceso a la cultura. Todo ello mejora un tanto la situación actual de regulación internacional de los derechos de autor (por ejemplo el Convenio de Berna), que se encuentra lejos de resultar favorable para los Estados emergentes (KEI, 2005, art.3.12). La complejidad de los procesos relacionados con los derechos de autor, sus altos costes, las limitaciones a las exportaciones y a los usos de las obras accesibles en Internet no tiene en cuenta las necesidades particulares de los Estados emergentes. Por ello, convendría considerar el desarrollo de un protocolo al Convenio aplicable a los Estados emergentes que tuviera en cuenta la necesidad de desarrollar ciertas áreas estratégicas en el ámbito cultural de tales Estados.

Por su parte, la Constitución ecuatoriana de 2008 amplía esta tradición protectora en sus distintos extremos[79]. La constitucionalización más direc-

78 Órgano llamado a vigilar la eficacia del PIDESC. Véase http://portal.unesco.org/culture/es/files/30545/11432108781Comment_sp.pdf/Comment_sp.pdf.

79 Notar que, amén del texto constitucional, la eficacia directa de los instrumentos internacionales

ta del derecho a la cultura se encuentra en el art. 22, que traslada casi de manera literal los dos apartados del art. 27 de la DUDH y del 15.1 PIDESC, aunque remite a la regulación posterior, realizando una reserva de ley, acerca de las condiciones de reconocimiento de la propiedad intelectual. Esto puede corroborarse en el art. 322, restrictivo con las posibilidades de apropiación del conocimiento.

En cuanto a sus obligaciones de garantizar el derecho a la cultura, las condiciones que la Constitución impone son las del deber del Estado de «planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir» (art. 3.5º) pero también la definición del incentivo de la producción nacional como un objetivo de la política económica (art. 284.2º), así como la responsabilidad del Estado en «apoyar el ejercicio de las profesiones artísticas» (art. 380.5º) y el fomento de la participación en todos los asuntos públicos (art. 95).

Sobre esta base constitucional, el Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017), instrumento básico de las políticas públicas, como lo define el art. 280 de la Constitución 2008, tiene el objetivo de lograr la transición desde una estructura económica primaria hacia una generadora de alto valor agregado, mediante la creación de conocimiento y la innovación social y tecnológica constantes; es decir, el citado desplazamiento desde una economía basada en recursos naturales finitos hacia una economía sustentada en recursos infinitos, como el conocimiento (SENPLADES, 2013, p.69). Respecto a la producción cultural, existe un equilibrio entre el fomento de las industrias culturales y el refuerzo de los mandatos constitucionales de igualdad, cohesión e inclusión social (objetivo 2) y del derecho a la cultura vinculado al derecho a la dignidad y libre desarrollo de la personalidad[80].

Por su parte, en los objetivos 4 y 5, se establecen las directrices de política pública que permiten el cumplimiento del deber del Estado en su garantía de la efectividad del derecho a la cultura. El objetivo 4.10 es «fortalecer la

de derechos viene sancionada en el art. 426 de la Constitución de 2008.

80 Explícitamente, «fomentar el tiempo dedicado al ocio activo y el uso del tiempo libre en actividades físicas, deportivas y otras que contribuyan a mejorar las condiciones físicas, intelectuales y sociales de la población» (objetivo 3.7).

formación profesional de artistas y deportistas de alto nivel competitivo» y se orienta principalmente al establecimiento de las pautas para que la política pública fomente el desarrollo de un sector creativo nacional, incidiendo en la calidad y repercusión de sus contenidos (4.10.g-l).

Sin embargo, es sobre todo en el objetivo 5 donde se advierten las directrices más claras para incrementar el apoyo del Estado a la producción cultural, conforme a esas condiciones de acceso, sostenibilidad, participación y pluralidad de los contenidos que se han señalado (sección 3). Sobre todo, el objetivo 5.3. se refiere a «impulsar los procesos de creación cultural en todas sus formas, lenguajes y expresiones, tanto de individuos como de colectividades diversas». En conjunción con el objetivo 5.4. se refiere a «promover las industrias y los emprendimientos culturales y creativos, así como su aporte a la transformación de la matriz productiva». Ambos ofrecen buena parte del marco normativo para definir las funciones del Estado en la inserción de la producción cultural en la ESCCA y justificar las propuestas de este documento.

Por último, este enfoque debe completarse con el contenido del objetivo 4.7 de «promover la gestión adecuada del uso y difusión de los conocimientos generados en el país», que despliega los principios para una regulación soberana de la propiedad intelectual, dentro del marco internacional pero capaz de asegurar el acceso de los ciudadanos a los contenidos, el fomento de la creación nacional y la protección de los saberes originarios. No solo desde una perspectiva cultural, el diálogo de saberes desde la interculturalidad (Santos, 2009, p.38; 2010b, p.150) es un proceso vertebrador del Estado ecuatoriano (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

En síntesis, el enfoque de una economía del conocimiento basada en principios sociales en que descansa el PNBV 2013-2017 abre un nuevo horizonte para la sociedad ecuatoriana, incluyendo al sector cultural. Los bienes relacionales (Nussbaum, 2001; Ramírez, 2011), considerados piedra angular de buena parte del Plan, dejan obsoletas las definiciones de «producción cultural» o de «trabajo cultural». En la era en la que lo común quiebra la dicotomía de público y privado, la ESCCA debería encontrar un marco jurídico y económico a las construcciones biopolíticas (Negri y Hardt, 2004) que rompen los moldes de las industrias creativas del capitalismo cogniti-

vo. El marco teórico del Buen Vivir y de la ESCCA, se encuentran frente al desafío de transformar la teoría en prototipos y en políticas culturales para encontrar una alternativa económica a las industrias creativas impuestas por el mundo anglosajón.

Las oportunidades del Ecuador para dar este salto no son menores. Existe un amplio margen para el desarrollo del sector y una demanda de bienes y servicios culturales creciente que se combina con la aceptación de la economía del conocimiento como la clave de bóveda para el mejoramiento futuro del país. Respecto a la producción, ésta tiene notable calidad y aunque la institucionalidad cultural es aun reducida, los agentes culturales muestran una flexibilidad, capacidad de experimentación y colaboración en red que prototipan la institucionalidad incipiente. Por su parte, las entidades públicas están abiertas a la colaboración para la definición de las políticas culturales y de los imaginarios, a la par que su regulación de los derechos de autor permite todavía la circulación de estos bienes y la innovación en licencias y modelos de negocio alternativos.

6. Recomendaciones de política pública

Las secciones anteriores han mostrado cómo, dada la posición de partida del Ecuador en la economía del conocimiento, las prácticas de la cultura libre son fundamentales para que el sector de los servicios y bienes culturales se constituya en un pilar de la ESCCA en el país y pueda incorporarse a esta economía emergente en la región. A partir de los análisis precedentes, se especifican un conjunto de medidas en distintas áreas, cuya incorporación a la política pública favorecería este aporte de la cultura libre.

6.1. Medidas para favorecer la accesibilidad

Con el objetivo de ampliar la accesibilidad indispensable para una implementación efectiva del derecho a la cultura y una contribución generalizada a la economía social del conocimiento, se subraya la prioridad del régimen de licencias. En tal sentido se propone:

- Crear y promocionar plataformas y repositorios abiertos organizados por sectores culturales y tipos de bienes y servicios que permitan la catalogación y distribución de la totalidad de las obras con licencias libres producidas en el país. Esto permitirá aumentar su circulación, dotar de mayor visibilidad a los agentes culturales que apuestan por esta forma de producción e incrementar sus oportunidades de colaboración y trabajo en red.

- Definir, preferiblemente en el COESC+i, un régimen de licencias abiertas, sujeto a variaciones en virtud de las distintas funciones que los agentes culturales pretenden.

- Definir expresamente un principio general de apoyo al licenciamiento libre, vinculado a medidas concretas de promoción de estos agentes culturales: campañas de comunicación, difusión en radios especializadas, celebración de festivales, edición de publicaciones especiales, etc.

- Aparte de las condiciones de licenciamiento señaladas, exigir en los procesos que reciben apoyo público, la publicación de sus materiales en estándares abiertos y accesibles, así como la correcta inserción de metadatos y categorización estandarizada de las obras, como vía para favorecer su visibilidad y de ahí su acceso y sostenibilidad. Las instituciones públicas ofrecerán herramientas que faciliten este proceso.

- Mejorar la protección de los derechos de autor y los mecanismos de compensación de los distintos participantes en la creación de una obra o servicio cultural de carácter colectivo.

- Ampliar, preferiblemente en el COESC+i, la noción de uso legítimo (*fair use*) conforme a los criterios del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, para evitar que la tutela de los derechos de autor patrimoniales perjudique el desarrollo de otros derechos fundamentales y de la ESCCA en Ecuador.

- Regular el derecho a la copia privada, preferiblemente en el COESC+i, con el fin de evitar que la tutela de los derechos patrimoniales de autor mine los derechos individuales en el ámbito privado y comunitario, así como para uso personal y comunitario no lucrativo de los bienes culturales.

- Establecer la obligatoriedad de que los bienes y servicios culturales financiados mayoritariamente con capital público se registren con licencias libres[81]. Como estadio de transición, se recomienda que, en todo caso, la producción cultural financiada con dinero público tenga un retorno volcado hacia el interés general. En estos casos, las condiciones de explotación en régimen privativo se acordarán con los/as creadores/as y asociaciones de usuarios/as y serán siempre de carácter limitado.

- Evitar la suscripción de acuerdos internacionales que perjudiquen el desarrollo de este sector mediante la mayor responsabilización del Estado en la protección de los derechos de propiedad intelectual de corporaciones transnacionales, directamente o a través de sociedad de gestión colectiva de estos derechos.

- Este tratamiento y estas medidas pueden extenderse a agentes culturales que trabajen con licencias privativas estableciendo un plazo de explotación en el mercado en función de las características de cada sector cultural, al término del cual la licencia pasaría a ser *copyleft* como medio de retorno a la sociedad en su conjunto.

Se recomienda regular las sociedades de gestión colectiva de derechos conforme a los siguientes principios:

- Libertad de elección y pertenencia de los creadores, lo que incluye poder de revocación de los derechos de gestión cedidos.

81 Recomendaciones similares se realizan en el ámbito de los recursos educativos y de la investigación científica dentro del proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Vila-Viñas *et al.*, 2015; Barandiaran *et al.*, 2015).

- Administración limitada a las obras registradas en sus bases de datos y no a la totalidad de las obras del sector.
- Prohibición de desarrollar políticas limitativas de las licencias libres.
- Limitación de su tendencia a generar posiciones oligopólicas.
- Establecimiento de medidas de distinción entre la representación de creadores y de editores / productores.
- Prohibición de gestionar impuestos no atribuibles, que gestionará el Estado de manera orientada hacia incentivar la creación.

Respecto al mismo objetivo de fomentar la accesibilidad, resulta muy relevante la creación de dispositivos de amplia difusión en los distintos sectores culturales, con el apoyo de las instituciones públicas y la participación de los agentes culturales y públicos.

- Considerar uso legítimo la traducción a idiomas oficiales y difusión posterior de obras cuyos titulares de derechos de autor no quieran explotarlas en dicho idioma o no lo hayan hecho en tiempo razonable.
- Considerar uso legítimo la adaptación de obras para su uso y disfrute por parte de personas con diversidad funcional, cuando los titulares de derechos de autor no quieran explotarlas en tales formatos.
- Considerar uso legítimo la actividad normal de préstamo y divulgación de las bibliotecas, archivos, museos e instituciones análogas.
- Creación de una radio enfocada en los bienes y servicios culturales ecuatorianos y latinoamericanos y, en particular, en aquellos que se encuadren bajo las características de la cultura libre, así como la promoción de contenidos culturales con estas características en los medios de comunicación.

- Asimismo, es fundamental fortalecer los programas públicos o con apoyo público en la formación y la investigación. De manera específica:
    - Desarrollar programas específicos de formación para los agentes culturales en materias de gestión, licenciamiento, promoción, etc., de manera que puedan incrementar sus posibilidades de profesionalización sostenible. Incluir estos contenidos en los programas educativos de grado y posgrado.
    - Incentivar la educación artística, en cuanto a sus contenidos y metodologías creativas, en todas las fases de la educación, con particular atención a la especialización en la educación superior.
    - Fomentar la investigación sobre los distintos sectores culturales a través del sistema de becas, acceso a información y materiales especializados, así como incremento de la circulación y transferencia de los resultados. En especial, instaurar programas de investigación en cultura libre y modelos de negocio asociados a la ESCCA dentro de la Universidad de las Artes de Guayaquil.
    - Dentro de estas nuevas instituciones académicas, establecer estándares de calidad para la validación de los conocimientos informales y experiencias profesionales de los y las trabajadoras de la cultura, a fin de poder incrementar sus posibilidades de profesionalización sostenible.

6.2. Medidas para favorecer la sostenibilidad

Como se ha mostrado, la existencia de un ecosistema biosocial sostenible es una condición indispensable para el desarrollo de todos los sectores de la economía social del conocimiento. Ello implica un esfuerzo sistémico por parte del Estado y de la sociedad civil en la promoción de políticas sociales, educativas, de salud y de seguridad en todas las áreas pero tiene

ciertas especificidades en el ámbito de la generación de bienes y servicios culturales.

Se recomienda establecer los medios regulativos y políticos para mejorar la situación material de los distintos agentes participantes en toda la cadena de producción cultural; lo que incluye la protección de unas condiciones de trabajo dignas, acceso a seguridad social y jubilación y unos regímenes fiscales y de acceso a la financiación coherentes con las características de sus mercados de trabajo. Asimismo se recomienda el desarrollo de políticas públicas que favorezcan la efectividad de los distintos medios y modelos de financiación delimitados en el documento.

Se recomienda realizar una apuesta fuerte desde las instituciones por las infraestructuras físicas y sociales donde poder desarrollar ecosistemas de participación, creación y circulación de contenidos y servicios:

- Asegurar la creación y mantenimiento de una red suficiente y asequible de conectividad a Internet. Ésta es decisiva para establecer las redes de colaboración y circulación de los bienes y servicios culturales[82].
- Promover la red de museos, bibliotecas y archivos para la recuperación y circulación de bienes y servicios culturales, con especial atención a los generados bajo características e cultura libre, igualación social e inserción en la economía social.
- Recuperar espacios ciudadanos (urbanos y rurales) para su uso como laboratorios y talleres de gestación y exhibición de proyectos culturales orientados a dar soluciones a problemas de la comunidad.

Para estabilizar ciertos medios de profesionalización de los/as agentes culturales en condiciones dignas, es indispensable desarrollar estrategias, por su parte y por las instituciones públicas, consistentes con las condiciones de los mercados culturales y las oportunidades de obtención de renta en

82 Pueden ampliarse las recomendaciones a este respecto desde el proyecto Buen Conocer / FLOK Society en Torres y Vila-Viñas (2015).

cada sector. En este sentido, se propone incrementar la producción de conocimiento sobre el sector. En concreto:

- Estudiar con profundidad la posición del ámbito cultural en relación con el contexto macroeconómico del país y la región, con especial interés en la situación de cada sector y sus trabajadores/as.
- En concreto, desarrollar una cuenta satélite de cultura para Ecuador, a fin de estandarizar e incrementar su impacto sobre la economía del conocimiento.
- Realizar un mapeo convenientemente informado y documentado de la generación de proyectos culturales en el país. Incluir un apartado específico de aquellos enmarcados bajo las características de la cultura libre y de los desarrollos concretos de las prácticas originarias, tradicionales y del procomún en el ámbito cultural.
- Incidir en las líneas de investigación y formación señaladas arriba.
- Adoptar estas investigaciones como sustrato del diseño de una política pública basada en evidencias.

6.3. Medidas relacionadas con el ecosistema institucional de la cultura

Resulta imposible diseñar una transición en el sector cultural sin considerar el liderazgo del Estado en este proceso y la responsabilidad que ello implica. En cuanto a las funciones y medidas desde las instituciones públicas en general, se recomienda:

Desde la perspectiva de su capacidad de financiación:

- Incrementar la financiación pública sobre proyectos culturales a corto y largo plazo, desarrollando líneas específicas de financiación para proyectos que se encuadren en las características definidas de cultura libre, de igualación e inserción en la economía social y en función de la categoría del agente productor (emergente, consagrado, etc.).

- Fomentar la inversión del sector privado y de las propias comunidades en estos proyectos culturales, reconociendo como factores prioritarios la actualización de las características definidas de cultura libre, de igualación social y/o de inserción en la economía social.

- Regular e incentivar para ello instrumentos de *crowdfounding* o financiación ciudadana.

- Regular e incentivar también instrumentos de mecenazgo.

- Establecer medidas de gasto fiscal e inversión pública destinada a favorecer la producción cultural, de manera específica la encuadrada bajo las condiciones de cultura libre, igualación social y economía social.

Desde la perspectiva del alcance de su acción, se recomienda incidir en dos movimientos:

- La descentralización de las competencias en materia cultural. Esto permitiría una mayor inserción de las comunidades e instituciones locales en estos asuntos y una declinación más situada del contenido de las producciones culturales.

- La internacionalización de la producción cultural respecto a otros Estados de la región en situaciones análogas para el sector, destinadas a crear un mercado interno entre estos Estados latinoamericanos y del Caribe que permita aumentar las exportaciones e importaciones entre ellos. Esto incluye el diseño de un plan de difusión internacional de la producción cultural ecuatoriana.

- Creación de órganos o refuerzo de los ya dedicados al control de prácticas contrarias a la competitividad en el ámbito de la producción cultural.

Amén de lo relevante de la posición del Estado en esta transformación, no puede constituirse un sector cultural en la ESCCA sin ampliar la base de su participación e incorporar a las comunidades a la propia gestión y desarro-

llo de estas actividades en todas las fases del ciclo de generación y valorización de la cultura. A este respecto, se recomienda:

- Constituir al conjunto de instituciones públicas dedicadas a la cultura en un ámbito principal de innovación institucional en la incorporación de los criterios de transparencia, datos abiertos y participación a través de medios presenciales y telemáticos.
- En concreto, diseñar e implementar la nueva Ley de Cultura en diálogo constante y coordinación con los distintos actores culturales.
- Crear, en el ámbito del Ministerio de Cultura, una institución pública especializada en el fomento de la cultura libre y en la participación social dentro de los procesos de producción cultural.
- Incorporar mecanismos de cogestión y de corresponsabilidad entre las instituciones públicas, los agentes culturales encargados de los proyectos y sus comunidades, así como con las propias comunidades de usuarios, en todas las fases del proceso de producción de bienes y servicios culturales.
- Por ejemplo, hacer una previa definición, desde las comunidades en el territorio y las comunidades de usuarios, de sus necesidades, con el objetivo de trasladarlas a las convocatorias de los distintos tipos de concursos culturales, de modo que las necesidades culturales se articulen con las proposiciones de los y las profesionales.

7. Referencias

Araya, D. (2014). Open and Free Culture (v.0.1) Documento FLOK de política pública 1.3. IAEN. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/MN4fmGV6UdP/view/.

Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015). Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Barthes, R. (1967). *La muerte de un autor. El susurro del lenguaje*. (C. Fernández, Trad.).

Barcelona: Paidós.

Barthes, R. (1993). *El placer del texto*. (N. Rosa y O. Terán, Trads.). Buenos Aires: Siglo XXI.

Berardi, F. [Bifo]. (2003a). *La fábrica de la infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. (M. Aguilar y P. Amigot, Trads.). Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/La%20f%C3%A1brica%20de%20la%20infelicidad-Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf.

Berardi, F. [Bifo]. (2003b, agosto 19). Entropía Social y Recombinación. Recuperado a partir de http://argentina.indymedia.org/news/2003/08/127346.php.

BOD, Burns Owen Partnership Consulting. (2010). *Guía práctica para mapear las industrias creativas*. London: British Council. Recuperado a partir de http://www.odai.org/biblioteca/biblioteca1/22.pdf.

Botero, C., Osorio, M., y Sáenz, P. (2014). Probables retos en el camino de construcción de una Cultura Libre. , Fundación Karisma. *Buen Conocer / FLOK Society*. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/LLNkWVq3Ced/view/.

Boutang, Y. M. (2011). *Cognitive Capitalism*. Oxford: Polity Press.

Buitrago, F., y Duque, I. (2013). *La economía naranja*. BID, Aguilar. Recuperado a partir de http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3659/La%20economia%20naranja%3A%20Una%20oportunidad%20infinita.pdf

Busaniche, B. (2010). El ejercicio de los derechos culturales en el marco de los monopolios del derecho de autor. Recuperado a partir de http://www.vialibre.org.ar/2010/10/11/el-ejercicio-de-los-derechos-culturales-en-el-marco-de-los-monopolios-del-derecho-de-autor/.

ComScore. (2013). *Futuro digital latinoamerica 2013.* Recuperado a partir de http://es.slideshare.net/MercadoNegroAD/futuro-digital-latinoamerica-2013.

Crespo, J. M., y Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En D. Vila-Viñas y X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

Cunningham, S. (2001). From cultural to creative industries, theory, industry and policy implications. *Culturelink*, *Special Issue*, 19–32.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida

De Nicola, A., Vecchi, B., y G, R. (2008). Contra la clase creativa. En TRANSFORM (Ed.), *Producción cultural y prácticas instituyentes* (pp. 43-55). Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Producci%C3%B3n%20cultural-Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf.

Díaz, R. (2014, mayo). *Orientar el cambio de la matriz productiva hacia una economía social del conocimiento*. Conferencia presentada en Seminarios Amawta, IAEN.

Durkheim, E. (1912). *Las formas elementales de la vida religiosa*. México: Colofón.

Eraso, S. (2014, marzo 13). El derecho a la cultura como bien común (2). Recuperado a partir de https://santieraso.wordpress.com/2014/03/13/el-derecho-a-la-cultura-

como-bien-comun-2/.

Flew, T. (2002). Beyond ad hocery: Defining Creative Industries. En *The Second International Conference on Cultural Policy Research* (pp. 23-26). January, Wellington, New: Zealand. Recuperado a partir de http://eprints.qut.edu.au/256/.

Florida, R. (2010). *La Clase Creativa: La transformación de la cultura, del trabajo y el ocio en el siglo XXI*. Barcelona: Paidos Iberica.

Foucault, M. (1969). *¿Qué es un autor? Entre filosofía y literatura.* (A. Gabilondo, Trad.). Barcelona: Paidós.

Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica. Curso del Colegio de Francia*. (H. Pons, Ed.). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Free Culture Forum. (2010a). *Carta para la Innovación, la Creatividad y el Acceso al Conocimiento. Los derechos de ciudadanos y artistas en la era digital*. Barcelona. Recuperado a partir de http://fcforum.net/files/Carta-larga-2.0.1.pdf.

Free Culture Forum. (2010b). *Manual de uso para la creatividad sostenible en la era digital*. Barcelona. Recuperado a partir de http://fcforum.net/es/sustainable-models-for-creativity/how-to-manual.

Galloway, S., y Dunlop, S. (2007). A critique of definitions of the cultural and creative industries in public policy. *International Journal of Cultural Policy*, *13*(1), 17–31.

Gemetto, J. (2013, octubre 2). Entrevista a Joe Karaganis: La piratería llena el espacio no satisfecho por el mercado legal de cultura. Recuperado a partir de http://www.articaonline.com/2013/10/entrevista-a-joe-karaganis-la-pirateria-llena-el-espacio-no-satisfecho-por-el-mercado-legal-de-cultura-encirc13/.

goteo.org. (2012, diciembre 2). Bien(es) común(es) = Bien social de código abierto. Recuperado a partir de http://www.eldiario.es/colaboratorio/bien_comun-procomun-tercer_sector_6_78452192.html.

Gutiérrez, B. (2012, julio 16). El pasado 2.0 de la América prehispánica. *Yorokobu*. Recuperado a partir de http://www.yorokobu.es/el-pasado-2-0-de-la-america-precolombina-tal-vez-quede-mejor-pre-hispanica/.

Hesmondhalgh, D. (2002). *The cultural industries*. London: Sage.

Hesmondhalgh, D. (2010). User-generated content, free labour and the cultural industries. *Ephemera*, *10*(3), 267–284.

Hesmondhalgh, D., y Pratt, A. C. (2005). Cultural industries and cultural policy. *International Journal of Cultural Policy*, *11*(1), 1–13.

Horkheimer, M., y Adorno, T. W. (1945). *Dialéctica de la Ilustración : fragmentos filosóficos*. (J. J. Sánchez, Trad.). Madrid: Trotta.

Howkins, J. (2001). *The creative economy: How people make money from ideas*. London: Allen Lane.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture*. New York: New York: University Press.

Johnsen, A., Christensen, R., y Moltke, H. (2007). *Good Copy Bad Copy*. Rosforth. Recuperado a partir de https://www.youtube.com/watch.

Karaganis, J. (2012). Kill the Hobbit Subsidies to Save Regular Earth. Recuperado a partir de http://www.bloombergview.com/articles/2012-12-04/kill-the-hobbit-subsidies-to-save-regular-earth.

Kelly, K. (1995). *Out of control*. kk.org. Recuperado a partir de http://kk.org/books/out-of-control.php.

Knowledge Ecology International, (KEI). (2005). Proposal for Treaty of Access to

Knowledge (May 10, 2005 Draft) | Knowledge Ecology International. Recuperado, a partir de http://keionline.org/content/view/235/1.

Lévi-Strauss, C. (1993). *Mirar, escuchar, leer*. (E. Calatayud, Trad.). Madrid: Siruela.

Lima, L., y Ortellado, P. (2013). Da compra de produtos e serviços culturais ao direito de produzir cultura: análise de um paradigma emergente. *Dados*, *56*(2). Recuperado a partir de http://www.scielo.br/scielo.php.

Lorey, I. (2008). Gubernamentalidad y precarización de sí. Sobre la normalización de los productores y las productoras culturales. En TRANSFORM (Ed.), *Producción cultural y prácticas instituyentes* (pp. 57-77). Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Producci%C3%B3n %20cultural-Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf.

MERCOSUR Cultural. (2008). *Nosotros y los Otros: el comercio exterior de bienes culturales en América del Sur*. Venezuela. Recuperado a partir de http://sinca.cultura.gov.ar/sic/comercio/comercio_exterior_sm.pdf.

Negri, A., y Hardt, M. (2004). *Multitud: Guerra y democracia en la era del imperio*. Madrid: Debate.

Negroponte, N. (1995). *Being digital, Bits and atoms*. United Kingdom: Vintage Books.

Nussbaum, M. (1986). *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in*. (G. Tragedy y Philosophy, Eds.). USA: Cambridge University Press.

Observatorio de Industrias Creativas. (2012). *Anuario de Industrias Creativas Ciudad de Buenos Aires 2011*. Buenos Aires: Ministerio de Desarrollo Económico del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Recuperado a partir de http://oic.mdebuenosaires.gov.ar/contenido/objetos/AnuarioOIC2011.pdf

P2P Foundation. (2012). Commoning. Recuperado a partir de http://p2pfoundation.net/Commoning.

Pérez-Bustos, T. (2010). Construyendo espacios de exclusividad: una aproximación etnográfica al papel y la experiencia de mujeres indias y colombianas en las comunidades locales de *software* libre. *Universitas Humanísticas*, *69*(69), 115–137.

Petrizzo, M., y Torres, J. (2015). *Software*: Programas libres y de código abierto en la Administración Pública. En D. Vila-Viñas y X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Ramírez Gallegos, R. (2012). *La vida (buena) como riqueza de los pueblos: hacia una socioecología política del tiempo*.

Recalculando. (2014). *Informe de gestión 2013*. Buenos Aires: Secretaría de Cultura. Gobierno de la Nación. Recuperado a partir de http://issuu.com/recalculando/docs/info_gestion.

Restrepo, R. (2014). Proyecto de Regulación Socio Arte: Bono de Libertad. Documento de política pública 1.3.2. En *Buen Conocer / FLOK Society*. Quito: IAEN. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/dusSczTcSRf/view/.

Rowan, J. (2010). *Emprendizajes en cultura: discursos, instituciones y contradicciones de la empresarialidad cultural*. Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Emprendizajes%20en %20cultura-TdS.pdf.

Rowan, J. (2014). La cultura como problema: Ni Arnold ni Florida. Reflexiones acerca del

devenir de las políticas culturales tras la crisis. *Observatorio Cultural*, *23*(1). Recuperado a partir de http://www.observatoriocultural.gob.cl/revista/2-articulo-1/la-cultura-como-problema-ni-arnold-ni-florida-reflexiones-acerca-del-devenir-de-las-politicas-culturales-tras-la-crisis/.

Sanllorenti, A. M., & Pelaya, L. (2010). Las amenazas a la misión de las Bibliotecas y la legislación de derecho de autor en Argentina. En B. Busaniche (Ed.), *Argentina copyleft: la crisis del modelo de derecho de autor y las prácticas para democratizar la cultura*. Villa Allende: Fundación Heinrich Böll, Cono Sur, Fundación Vía Libre. Recuperado a partir de http://vialibre.org.ar/arcopy.pdf.

Santos, B. d. S. (2009). *Una epistemología del Sur. CLACSO y Siglo XXI*. México: CLACSO; Siglo XXI.

Santos, B. d. S. (2010a). *Descolonizar el Saber, Reinventar el Poder*. Montevideo: Ediciones Trilce.

Santos, B. d. S. (2010b). La difícil construcción de la plurinacionalidad. En SENPLADES, IAEN, y MCP (Eds.), *Los nuevos retos de América Latina: socialismo y sumak kawsay* (pp. 149–54). Quito: SENPLADES.

Schulze, H., y Mochalski, K. (2009). *Internet Study 2008/2009* (No. 37) (pp.351–362).

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Gobierno de la República del Ecuador. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Shaver, L. (2014). Copyright and Inequality. *Washington University Law Review*, *92*, 117.

S.I.C.L.A. (2011). *Atlas de infraestructura cultura de Ecuador, en el contexto del Sistema de Información Cultural de las Américas (SICLA)*. BID. Recuperado a partir de http://www.sicla.org/pdfs/atlas_ec.pdf.

Siwek, S. E. (2013). *Copyright Industries in the U.S. Economy. The 2013 Report*. Washington D.C.: International Intellectual Property Alliance. Recuperado a partir de http://www.iipa.com/pdf/2013_Copyright_Industries_Full_Report.PDF.

Stobart, H. (2012). Bolivia. En J. Karaganis (Ed.), *Media Piracy in Emerging Economies* (pp. 327-338.). Social Science Research Council. Recuperado a partir de http://piracy.americanassembly.org/wp-content/uploads/2011/08/MPEE-PDF-7-Bolivia.pdf.

Teleread. (2007, enero 30). Jamendo: A business model that works! (Maybe). Recuperado a partir de http://www.teleread.com/net-related-tooks-from-search-engines-to-blogware/jamendo-a-business-model-that-works/.

Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. New York: Bantam Books.

Torres, J., y Vila-Viñas, D. (2014). Conectividad: Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En D. Vila-Viñas y X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/.

Turino, C. (2011). *Cultura viva comunitaria: la política del bien común.* Buenos Aires: Centro Cultural Comunitario Crear vale la pena. Recuperado a partir de http://www.crearvalelapena.org.ar/wp-content/uploads/Puntos-de-Cultura-Brasil-Celio-Turino-2011.pdf.

Tylor, E. . (1871). *Primitive Culture: Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art and*. Custom,.Charleston: S.

U.N.C.T.A.D. (2008). *Creative economy*. Geneva: UNCTAD. Recuperado a partir de

http://unctad.org/es/Docs/ditc20082cer_en.pdf.

U.N.C.T.A.D. (2010). *Creative economy: a feasible development option*. Geneva: UNCTAD. Recuperado a partir de http://www.unctad.org/Templates/webflyer.asp?docid=14229&intItemID=5106&lang=1.

U.N.E.S.C.O. (2005, octubre 20). Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales. Recuperado a partir de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID.

U.N.E.S.C.O. (2009). *Measuring the economic contribution of cultural industries: A review and assessment of current methodological approaches*. UNESCO. Recuperado a partir de http://www.uis.unesco.org/culture/Documents/FCS-handbook-1-economic-contribution-culture-en-web.pdf.

Vega, P. de la, y Gescultura. (2011). La Botica de Proyectos: una estrategia para la mediación y gestión múltiple. II Encuentro Iberoamericano de Arte, Trabajo y Economía.

Vercellone, C. (2007). From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism. *Historical Materialism*, *15*(1), 13–36. Recuperado a partir de https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00263661/document.

Vila-Viñas, D. (2012). *El gobierno de la infancia: Análisis socio-jurídico del control y de las políticas de infancia contemporáneas*. Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Recuperado a partir de http://zaguan.unizar.es/record/9585/files/TESIS-2012-098.pdf.

Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos.

Wikimedia, A. (2014). La cuestión de género en el mundo digital. Wikipedia y otras comunidades. En *Conferencia wikigénero*. Recuperado a partir de https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1d/La_cuesti%C3%B3n_de_g%C3%A9nero_en_el_mundo_digital._Wikipedia_y_otras_comunidades..pdf.

Wikipedia. (2013). Tecnobrega. Recuperado a partir de http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnobrega.

YP Productions. (2009). *Innovación en cultura. Una aproximación crítica a la genealogía y usos del concepto*. Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/libros/innovacion-en-cultura.

Yúdice, G. (2002). *El recurso de la cultura: usos de la cultura en la era global*. Barcelona: Gedisa.

Zemos98. (2011). *Código Fuente: la remezcla. 10º festival Zemos98*. Sevilla: Zemos98. Recuperado a partir de http://publicaciones.zemos98.org/IMG/pdf/pdf_codigo_fuente-la_remezcla.pdf.

Zona CoWorking. (2014). *¿Qué es co-working?* Revista online sobre coworking y emprendimiento. Recuperado a partir de http://www.zonacoworking.es/que-es-coworking/.

PARTE 2

Capacidades productivas materiales orientadas a los comunes

Línea 2: Capacidades productivas materiales orientadas a los comunes

Documento de política pública 2.1

Agroalimentación

Sistema agroalimentario abierto y sustentable en Ecuador

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

02/02/2015

Editor: David Vila-Viñas[2].

Autores: George Dafermos[3] y Jose Luis Vivero-Pol[4].

Contribuidores/as: Daniel Araya, Michel Bauwens, Dimitris Hoodakis, Richard Nelson, Juan Fernando VillaRomero, Stefano Golinelli y Selçuk Balamir.

Traductor: David Vila-Viñas.

Revisores/as: Felipe Ogaz Oviedo y Carolina Miquel Pérez.

Participantes: Vicente Córdova, Nathan Scheneider, Mario Andino, Jasenia Jaramillo, Marcela Choloquinga, Carolina Miquel, Patrick Clark, Tatiana Olalla, Guido Fernando, herwig y Xabier E. Barandiaran.

Resumen: A partir de la relevancia del sector agropecuario para hacer efectiva la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto en Ecuador, el presente documento analiza los límites del capitalismo cognitivo que se está imponiendo en este sector, restringiendo las posibilidades de uso de un conocimiento tradicionalmente compartido en cuanto a insumos como semillas y a técnicas de pro-

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 Investigador proyecto FLOK Society, IAEN. Responsable línea de investigación 2 sobre «Capacidades productivas materiales orientadas a los comunes».

4 Universidad Católica de Lovaina. Contacto jose-luis.viveropol@uclouvain.be.

ducción y herramientas. En contraste, se propone un modelo alternativo de agricultura sustentable en la que los alimentos se consideran comunes y no pura mercancía, a la par que el conocimiento libre constituye un elemento fundamental para incrementar la productividad, reducir la dependencia de los pequeños agricultores y favorecer la participación y autoorganización de los pequeños productores. En concreto, se analiza el proceso de transición ocurrido en la región de Andhra Pradesh (India) y proyectos de producción de maquinaria agrícola con diseño abierto, con el fin de establecer lineamientos y recomendaciones para la política pública ecuatoriana.

Palabras clave: agricultura sostenible, FLOK, bioconocimiento, semillas, soberanía alimentaria, comunes, maquinaria agrícola de diseño abierto, organizaciones campesinas.

Historia del documento: George Dafermos (2014) escribió una primera versión de este documento (v.0.1) como parte del equipo de investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society en el IAEN. Dicho documento se discutió en la mesa de trabajo sobre «agricultura abierta y sustentable», dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa participaron Felipe Ogaz (coord., Diabluma) Jose Luis Vivero Pol (sistematización, Univ. Católica de Lovaina), Nathan Scheneider, Vicente Córdova (Univ. Técnica de Cotopaxi), Mario Andino (Alcalde Sigchos), Jasenia Jaramillo (IAEN), Marcela Choloquinga (Infodesarrollo), Carolina Miquel, Patrick Clark (FLACSO), Tatiana Olalla y Guido Fernando (Sigchos). A partir de sus aportaciones, que queremos agradecer aquí de nuevo, se realizó un trabajo de sistematización e investigación que dio lugar a una nueva versión (v1.0)[5]. La presente versión, editada por David Vila-Viñas, constituye una síntesis de aquélla. También queremos agradecer las contribuciones de los participantes en la lista de correo electrónico sobre investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

Como citar este documento: Dafermos, G. & Vivero-Pol, J.L. (2015). Agroalimentación: naturaleza y saberes autónomos frente al capitalismo biotech (v.2.0). Documento de política pública 2.1. En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society*, Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

5 Véase la versión en inglés en http://floksociety.org/docs/Ingles/2/2.1.pdf.

Índice

0. Resumen ejecutivo

El presente documento de política pública analiza la aplicación de los principios de la economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA) y el marco de los comunes al sector agrícola, que implica considerar los alimentos como comunes y no como una mera mercancía. Comunes describe un recurso concreto que se tiene y se gestiona en común, de manera compartida y en beneficio de todos los miembros de la comunidad (Sandel, 2009), sin que quepa su cercamiento a través de privatizaciones, marcos regulativos, sistemas de precios o barreras físicas. Además, los comunes pueden proveerse a través del sector privado, del público y de acciones colectivas autónomas, de modo que, como busca sostener este documento, la consideración de los alimentos como comunes puede ayudar a la eficacia del derecho a la alimentación, así como a reforzar la agricultura abierta y sustentable o la soberanía alimentaria y con ello la transición hacia la economía social del conocimiento.

Un sistema agrarioalimentario basado en los comunes, abierto y sostenible en Ecuador será posible al término de una larga transición durante la que coexistirán y se influenciarán mutuamente un sistema alimentario industrializado y sistemas alimentarios abiertos y sustentables.

En las últimas décadas se ha agudizado la mercantilización de la producción agrícola y, con ello, el proceso de cercamiento sobre nuevos bienes comunes agroalimentarios que se vivió antes con la tierra. A su vez, estos procesos se han reforzado mediante el desarrollo de unos regímenes más restrictivos de propiedad intelectual después de la Segunda Guerra Mundial. La construcción de esa arquitectura regulativa, en un plano nacional e internacional, a través de la expansión de los criterios de patentabilidad y del espectro de determinadas instituciones jurídicas, como los modelos de utilidad y los certificados de protección de obtenciones vegetales (PVP, por sus siglas en inglés), han permitido proteger los derechos de propiedad intelectual. Esto ha resultado en el cercamiento de recursos tales como las semillas, que han pasado en poco tiempo de considerarse una he-

rencia común de la humanidad a un objeto privativo que permite excluir el derecho de los productores a guardar, replantar e intercambiar esas semillas. Este marco regulativo refuerza las dinámicas de explotación de los Estados pobres por parte de los ricos y las grandes corporaciones, al instituir un marco de amplia protección de la propiedad intelectual sobre la nueva bioproducción desarrollada a partir de recursos biogenéticos, a la par que impiden que recursos biogenéticos muy similares (por ejemplo, las materias primas para el desarrollo de tales productos) se acojan a esa protección. Todo ello promueve la explotación de tales recursos sin ninguna compensación a las comunidades indígenas y a los territorios de donde se extraen esos materiales. Dicho modelo de apropiación extractiva de los recursos biogenéticos del mundo en desarrollo y de las formas autóctonas de conocimiento tradicional por parte de los Estados y las corporaciones tecnológicamente más avanzadas constituye una forma de biopiratería y refuerza las actuales jerarquías mundiales y la división internacional del trabajo en el capitalismo cognitivo.

En último término, el desarrollo de este capitalismo cognitivo en el ámbito agroindustrial ha producido efectos de degradación ambiental, aumento de los riesgos alimentarios, un conjunto de enfermedades relacionadas con pesticidas y agroquímicos y un sistema global de explotación de los recursos y de los pequeños productores empobrecidos de los Estados emergentes por parte de los países ricos. Así pues, dentro de un contexto marcado por millones de muertes prematuras por problemas de hambre y malnutrición, junto a los enormes problemas de salud causados por la obesidad, en un mundo con plena abundancia de alimentos, es indiscutible la necesidad de un cambio en el sistema agroalimentario, que en este documento se aborda a la luz del rol que desempeña el conocimiento en el mismo.

Para dotar de mayor claridad a las recomendaciones, se exponen dos casos de estudio significativos. El de la región de Andhra Pradesh (India) muestra la transición hacia una producción agraria conforme al modelo de agricultura sustentable, mientras que el segundo analiza cómo la red de productores e ingenieros Open Source Ecology (OSE) ha creado una comunidad capaz de desarrollar en abierto maquinaria agraria básica, como tractores, adaptados a las necesidades de los pequeños productores y más ba-

ratos en su construcción y reparaciones que los modelos accesibles en el mercado.

A partir de los análisis anteriores, de estos ejemplos y de los aportes realizados en la mesa sobre agricultura sostenible durante la Cumbre del Buen Conocer (Quito, 27 a 30 de mayo de 2014), se proponen medidas concretas para facilitar la adopción de un régimen de agricultura sustentable como medio para que el sector agrícola cumpla un papel preponderante en la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto. En dicho régimen, la aplicación de los principios agroecológicos asegura la sostenibilidad, al integrar en la producción los procesos ecológicos y los controles biológicos, así como hacer uso de los recursos disponibles a bajo coste y a escala local. Por otro lado, este régimen intensifica el rol del conocimiento, en la medida en que exige relanzar procesos de innovación destinados a sustituir los insumos privativos, suministrados oligopólicamente y con merma de la soberanía alimentaria, por la articulación de las técnicas y recursos tradicionales con los últimos avances de la investigación científica abierta y colaborativa, así como con un cambio profundo en la cultura sobre la producción y el consumo agroalimentarios. Por último, la eficacia de esta transición requiere el fortalecimiento del sector de pequeños productores-consumidores y de su institucionalidad propia. En este sentido, la agricultura sustentable se autoorganiza mediante la gestión cotidiana de las comunidades, a través de redes institucionales crecientemente tupidas y compuestas por mercados locales, bancos y redes de compartición de semillas y otros recursos, escuelas técnicas, empresas de la economía popular y solidaria, instituciones de financiamiento y redes de distribución participadas por productores y consumidores.

1. Introducción y enfoque

Alimentación, aire y agua son las condiciones esenciales para el funcionamiento de nuestro cuerpo. Se trata de recursos limitados pero producidos por la naturaleza de manera renovable, cuyas condiciones de titularidad

son, en cualquier caso, diversas[6]. Por su parte, los alimentos se han considerado tradicionalmente como un bien privado, de uso excluyente[7] y rival[8], con la excepción de la alimentación silvestre producida directamente por la naturaleza. En la actualidad, el valor de los alimentos se ha ido deslizando desde consideraciones basadas en la cultura, en la alimentación como derecho o en su capacidad de aportar seguridad y salud (valor de uso) hacia consideraciones mercantiles (valor de cambio)[9].

El presente documento de política pública analiza la aplicación de los principios de la ESCCA y de los discursos de los comunes al sistema agroalimentario. Este sector económico primario, basado en el conocimiento colectivo y abierto, ha sufrido distintos procesos de cercamiento en las últimas décadas. El documento aboga por un sistema agroalimentario más justo y sostenible. Ello permitiría revalorizar sus dimensiones no-monetarias

---

6 El aire se sigue considerando un bien común, no excluyente ni rival en el consumo (Kaul y Mendoza, 2003), aunque su proceso de mercantilización ha empezado a través de la valoración económica y contable de determinados procesos ambientales. Llos marcos de comercio del carbón y las cuotas de contaminación delimitados desde el Protocolo de Kyoto de 1997 ya suponen una titularización privada de la contaminación del aire. El agua se encuentra en múltiples procesos de enajenación desde el sector público hacia el privado, conforme a las agenda neoliberalizadoras del FMI y el BM, que no obstante se han contestado en muchas ciudades y que incluso se han topado con procesos de remunicipalización en ciudades como París, Berlín, Budapest y Yakarta (ver http://www.remunicipalisation.org).

7 El carácter excluyente de un bien implica la posibilidad de que una persona impida su uso por parte de otra, algo que normalmente forma parte de las potestades de los derechos reales. Según Ostrom y Ostrom (1977), detectando e impidiendo el uso de sus productos. Respecto a nuestro caso, como a otros bienes considerados excluyentes, no se trata tanto de una condición natural del bien, como de su consideración jurídico-política, dado que unos alimentos considerados como bienes comunes podrían tener una regulación que no excluyera el uso por debajo de un mínimo a través de los citados mecanismos de exclusión, los precios y otras dinámicas de mercado.

8 La economía neoclásica (Samuelson, 1954) habla de rivalidad en el caso en que el uso de un bien dado precluya o impida su uso por alguien más, de manera que los bienes públicos y comunes tendrían como característica la no-rivalidad. En nuestro ámbito y en principio, los alimentos son bienes rivales, ya que si alguien usa uno, tal alimento no puede usarlo otra persona. Sin embargo tanto la producción de alimentos silvestre como la humana es renovable, de modo que no hay un número determinado de tales en el planeta y que, siempre que la tasa de restablecimiento supere a la de consumo, los alimentos pueden considerarse un bien renovable y, hasta cierto punto, inagotable por el uso, como el aire. Obviamente esto se produce dentro de unos límites biofísicos y de situaciones reales, más o menos artificiales, de escasez.

9 En este sentido, es conocida la polémica entre Hardin y Ostrom al hilo de la «tragedia de los comunes». Una ampliación de la misma, así como una consideración alternativa y actualizada de estas categorías que han marcado nuestra comprensión de los bienes privados, públicos y comunes en virtud del trabajo de Kaul y Mendoza (2003) y de Hess y Ostrom (2007), puede verse en la versión ampliada (v1.0) de este documento (http://floksociety.org/docs/Ingles/2/2.1.pdf, table 1).

y haría posible que los sistemas locales y globales de producción y distribución no se gobernaran exclusivamente bajo la lógica mercantil de la oferta y la demanda. Asimismo apuesta por la oportuna consideración, dentro de la política y la academia, de los marcos institucionales basados en la acción y titularidad colectiva, que buscan dotar a la agricultura sostenible de financiación y apoyo suficientes. Las acciones autónomas por la alimentación basadas en sistemas compartidos, orgánicos, locales o de comercio justo, frente a las basadas en las dinámicas de mercado, constituyen un pilar fundamental de la gobernanza de un sistema agroalimentario integral, junto al Estado y a las empresas productoras. Estas últimas necesitan readaptarse a la creciente fuerza ciudadana que reclama la consideración de los alimentos como comunes: los alimentos pueden y deben compartirse, proveerse gratuitamente y de manera garantizada por el Estado, cultivados de manera distribuida a la vez que vendidos en el mercado, porque, en todo caso, el poder adquisitivo no puede ser el determinante exclusivo de la eficacia del derecho a la alimentación.

Esta prioridad de la racionalidad de mercado en el gobierno del sector agroalimentario se ha profundizado en las últimas décadas con su integración en el capitalismo cognitivo. Ello implica un mayor peso del factor conocimiento en la producción, así como el desarrollo específico de nuevas posibilidades de negocio relacionadas con el cercamiento y la producción de escasez artificial en relación con saberes, técnicas, herramientas e insumos que en regímenes anteriores eran comunes en su titularidad y gestión: técnicas y sustancias para el control de plagas, semillas y fertilizantes, herramientas y tecnología agrícola, etc.[10] Lo que se propone en este documento son precisamente ejemplos alternativos y herramientas regulativas para hacer jugar al conocimiento como un factor de democratización de la producción y de equilibrio de sus efectos, mejorando la situación económica de los pequeños productores, así como la sostenibilidad ambiental, la soberanía alimentaria y el acceso a la alimentación para el conjunto de la sociedad dentro de una economía social del conocimiento común y abierto.

10 Puede ampliarse el papel de las regulaciones restrictivas de la propiedad intelectual en Dafermos (2015).

2. Crítica de la agricultura industrial y necesidad de transición

Los mecanismos de cercamiento, a través de privatizaciones, precios excluyentes o patentes, han adquirido un rol decisivo en la limitación del acceso a la alimentación como un común, transfiriendo su control desde las mayorías hacia las élites. Dicho proceso de mercantilización detrae de los alimentos los atributos que no sean compatibles con su estricta comercialización, como la durabilidad, la apariencia externa y la homogeneización de una producción diversa por naturaleza. A su vez, estas condiciones implican más recorrido para los alimentos, un desperdicio inmoral, un empobrecimiento de la diversidad de nuestra alimentación y de la variedad de los productos. Por supuesto, los alimentos generados bajos estas condiciones suponen un mayor coste ambiental, así como para la salud humana y el bienestar social, a la vez que menores retornos para los productores, lo que fuerza la migración de muchos pequeños agricultores hacia las ciudades (Carolan, 2013; Roberts, 2013).

En general, esta situación responde a una preponderancia del valor de cambio de los productos agroalimentarios, de su valor de mercado sobre su valor de uso, es decir, sobre sus múltiples beneficios biológicos y culturales, que el derecho humano a la alimentación trata de garantizar. La consideración exclusiva de los alimentos como mercancía erosiona las demás dimensiones de la alimentación, relevantes para nuestra supervivencia pero también para nuestra identidad y vida comunitaria. Esta reducción revela el carácter fallido del sistema agroalimentario mundial, un sistema que produce alimentos en exceso para alimentar al conjunto del planeta pero que es incapaz de garantizar el acceso universal a la alimentación mediante la imposición exclusiva de las reglas del mercado[11]. En definitiva y a pesar de la confianza de la industria en la autorregulación y en el partenariado público-privado para mejorar la salud pública y la nutrición, no hay pruebas que sostengan la eficacia de este modelo frente al hambre, la

11 Para profundizar sobre esta dinámica véase, Kotagama *et al.* (2008/9), Magdoff y Tokar (2010), Clapp y Fuchs (2009), Rosset (2006), Wise y Murphy (2012).

obesidad y la inseguridad alimentaria (Hawkes y Buse, 2011; Moore-Lappe *et al.*, 1998).

En el ámbito del conocimiento, existe un conflicto de intereses entre el conocimiento científico y el beneficio de la agroindustria (con episodios recientes especialmente significativos[12]) que, en general, insta a reforzar la comunicación acerca de estos problemas, así como a la regulación de su producción y efectos, particularmente en relación a los ámbitos más vulnerables, como por ejemplo los correspondientes a la alimentación escolar[13].

2.1. El viejo paradigma: mayor cantidad de alimentos y más baratos a través del sistema industrial

El sistema de producción agroalimentaria industrial logró notables resultados durante la segunda mitad del siglo XX, al aumentar la producción de alimentos y facilitar el acceso a millones de consumidores urbanos y rurales. Así pues, triplicar la producción global de los cultivos, aumentar las cosechas, reducir el precio de los alimentos y hacer avanzar los hábitos y las técnicas hacia métodos de producción más organizados y controlados son, en general, logros encomiables para la humanidad (Bindraban y Rabbinge, 2012).

De hecho, entre 1960 y 1990, la desnutrición se redujo significativamente a escala mundial debido a las mejoras en la disponibilidad de alimentos y a la fuerte caída de sus precios, lo que se tradujo en un incremento de la energía y proteínas consumidas por las poblaciones pobres (Hazell, 2010 y FAO, 2013a). La FAO ha señalado una reducción del hambre, desde los 1.105 millones de personas hambrientas (19% población mundial) en 1990 a 848 millones (12%) en 2013, lo que supone un descenso de 7,5 millones al año

12 Entre otros, pueden señalarse la revelación de Marion Nestle del apoyo de Coca-Cola a determinadas investigaciones para influir en la opinión pública acerca del contenido de sus productos (ver http://www.foodpolitics.com/2013/10/annals-of-nutrition-science-coca-cola-1-nhanes-0/) o, desde una perspectiva más general, la influencia sobre investigaciones financiadas por la industria para enmascarar o relativizar la relación directa entre las bebidas edulcoradas ultraprocesadas y la obesidad (Bes-Rastrollo *et al.*, 2013).

13 Sobre el impacto de la comida basura y las bebidas azucaradas sobre la expansión de la obesidad infantil, ver Moodie *et al.* (2013), Taber *et al.* (2012) y OMS (2013).

(FAO, 2013a). A su vez, la ONU confirma que, entre 1990 y 2010, 700 millones de personas salieron de la situación de extrema pobreza (ONU, 2013a). De este modo, puede decirse que el incremento constante en la producción mundial de alimentos supera al crecimiento demográfico y beneficia a los consumidores más pobres, que gastan una mayor parte de sus ingresos en alimentación. Por su parte, aunque los consumidores se suelen beneficiar de la reducción de los precios de los alimentos, los productores solo se benefician cuando la reducción de costes es mayor que la reducción de precios finales (Evenson y Gollin, 2003), algo que, como veremos más adelante, no siempre ocurre.

La mecanización y la mejora de los saberes agrónomos han generado sinergias entre tecnologías innovadoras, lo que ha contribuido finalmente a los citados incrementos de las cosechas. La mejora de variedades altamente productivas desarrolladas por los centros nacionales e internacionales de investigación también han colaborado en este incremento (Evans, 1998). A su vez, estas variedades se han beneficiado del desarrollo de combustibles fósiles más baratos, así como de agroquímicos para luchar contra las plagas y enfermedades, a lo que hay que unir la expansión de la cantidad de tierra cultivable y de los modelos de irrigación, con una intensificación general de los cultivos (FAO, 2013b y UNEP, 2009).

Tales incrementos en la productividad, sin embargo, no han sido homogéneos entre tipos de cultivos y regiones (Evenson y Gollin, 2003), de modo que los incrementos globales se han limitado a un conjunto de cereales (arroz, maíz y trigo), con menores incrementos en patata y soja (Godfray *et al.*, 2010). Este incremento en la producción de cereal ha sostenido el incremento ocurrido en la producción de pollo y cerdo, pero también ha provocado que las dietas sean menos diversas y estén más basadas en el consumo de carne, con el consiguiente incremento de la huella ecológica. Así, llegamos a producir un total de 4.600 kcal de comida por persona, suficiente para alimentar a una población mundial de entre doce y catorce millardos (UNCTAD, 2013) pero, tras desperdicios, alimentación animal y biocombustibles, no quedan más de 2.000 kcal por persona (Lundqvist *et al.*, 2008). Además, parece que los incrementos en las cosechas ya han alcanzado una meseta en las áreas más productivas (Cassman *et al.*, 2010; Lobell *et*

al., 2009), lo que hace imposible doblar la producción para 2050 (Ray *et al.*, 2013). Ello explica que muchos científicos y empresas agroindustriales hayan instado a una *revolución más verde* o a una *revolución verde 2.0* (Pingali, 2012).

2.2. Incapacidad para proporcionar una alimentación sostenible y equitativa

La citada mecanización y mercantilización del sistema agroalimentario industrial no ha sido gratuita, sino que ha producido un conjunto de externalidades negativas relativas a las condiciones de vida y al uso de la comida que hoy se hacen evidentes[14]. Además, en la última década, ha avanzado la consideración de los alimentos como una pura mercancía, susceptible de especulación, de traslado desde el consumo humano hacia la producción de biocombustibles e, incluso, como un factor directo de desposesión de tierras en los países más pobres pero ricos en tierras, por parte de los más ricos pero carentes de ellas.

De hecho, los efectos asociados al sistema agroalimentario industrial se muestran claramente con el hecho de que el 70% de las personas hambrientas son a su vez pequeñas productoras o trabajadoras agrícolas (UNCTAD, 2013). Por otra parte, la industria agroalimentaria reduce las propiedades nutritivas de algunos alimentos al almacenarlos en cámaras frigoríficas, pelarlos, hervirlos y someterlos a otros procesos de transformación (Sablani *et al.*, 2006). A su vez, el excesivo énfasis en la producción de alimentos de bajas calorías, destinados a paliar la epidemia global de obesidad, convierte la producción de alimentos en un proceso cada vez más ineficiente donde se requieren diez kcal para producir una (Pimental y Pimental, 2008), a lo que se une la degradación de los suelos y la pérdida de

14 Se estima que la obesidad y la desnutrición afectan a unos 2.300 millones de personas, lo que supone un tercio de la población mundial (GAIN, 2013). Por otra parte, el hambre es el principal factor de mortalidad infantil, asociado a la muerte anual de 3.100 millones de niños/as (Black, *et al.*, 2013). A ello hay que añadir unas 2,8 millones de muertes asociadas al sobrepeso y la obesidad (OMS, 2012) y que una cantidad creciente de comida no se destina al consumo humano, sino a ganado o biocombustibles, a la par que se estima que un tercio de la producción total de comida (el equivalente de la alimentación de seiscientos millones de personas) termina en la basura (FAO, *et all.*, 2011). Puede profundizarse sobre estas consideraciones en la versión ampliada (v1.0) del presente documento (http://floksociety.org/docs/Ingles/2/2.1.pdf).

biodiversidad asociadas. Por lo tanto, con las actuales dinámicas de producción y consumo, adoptando los estándares medios de los ciudadanos de Estados Unidos, se necesitarían 5,2 planetas para cubrir todas las necesidades alimentarias (WWF, 2012). A ello se une que los 1.200 millones de ciudadanos más pobres realizan solo el 1% del consumo mundial, en contraste con el millardo más rico, que supone el 72% (ONU, 2013b).

Por otro lado, hay numerosas pruebas de que unas tasas altas de aplicación de pesticidas químicos, fertilizantes sintéticos y defoliantes, característicos de los monocultivos modernos, no solo provocan la desertificación de la tierra (UNESCO, 2003), sino también alimentos más perjudiciales para la salud, a la vez que inducen enfermedades por hongos (GTZ Sustainet, 2006; Sherwood *et al.*, 2005; Venkateswarlu *et al.*, 2008). Por ejemplo, los envenenamientos por pesticidas y las muertes entre los productores ecuatorianos se encuentran entre las cifras más altas del mundo[15]. Al mismo tiempo, la dependencia de los productores respecto de los agroquímicos no solo disminuye su autonomía en relación con la industria agroalimentaria que los produce y suministra, sino que socava el conjunto de su subsistencia, dado que el gasto en esos insumos industriales a menudo constituye la mayor parte de sus costes (Raidu y Ramanjaneyulu, 2008).

El rasgo distintivo de la agricultura industrial respecto a los regímenes anteriores de producción agrícola no es la ausencia de pequeños productores y explotaciones de producción a pequeña escala, sino la dominación que ejercen sobre ellos las empresas centradas en el beneficio a través del control de los *inputs* y los *outputs* del proceso agrícola (Lenin 1977; Venkateswarlu *et al.*, 2008). Hasta la mitad del siglo XX, era una práctica común entre los productores la generación de determinados insumos como semillas y fertilizantes, lo que además implicaba que conservaban la decisión final sobre su uso en el proceso agrícola. Todo ello cambió desde la introducción de las semillas modificadas genéticamente y de los tratamientos con químicos sintéticos, lo que inauguró una era de la producción agroalimentaria en la que tales insumos pasaban a adquirirse a las corporaciones agroquímicas.

15 En este sentido, puede consultarse una investigación centrada en los productores andinos de papa en el norte de Ecuador en Sherwood *et al.* (2005).

2.3. Oligopolio de las semillas

En ningún caso debe minusvalorarse la relevancia de quién tiene el control sobre esos insumos. Si se toma el ejemplo de las semillas, elemento central en todo ciclo agrícola, se observa que éstas tienen una característica particular: plantadas por el productor, las semillas producen plantas y nuevas semillas, propiedad realmente útil para los productores. En contraste con este modelo, la industria agroalimentaria ha considerado esta característica de autorreproducción como un límite a sus posibilidades de beneficio. Ello explica la fuerte inversión de los últimos cien años en I+D dirigida a desarrollar soluciones industriales respecto a este límite (Vanloqueren y Baret, 2009). Debido a esta influencia decisiva de la industria agroalimentaria sobre la orientación de la investigación en ciencias y tecnologías agrarias[16], el desarrollo de métodos híbridos de cultivo emergió en la década de los 1930 como una solución histórica a los límites al desarrollo de una agricultura capitalista. Este método supone la introducción de semillas híbridas que intensifican la producción de los cultivos pero que no pueden reproducirse en el proceso agrícola, lo que fuerza a los productores a volver a adquirir esas semillas año tras año (Busch *et al.*, 2004, p.105; Kloppenburg, 1988), de modo que el control de este insumo fundamental pasa de las manos de los productores a las de las compañías. Más recientemente, se han realizado grandes inversiones en I+D sobre biotecnologías, con el objetivo de extender este control del capital sobre el proceso de producción agrícola, principalmente a través de métodos de manipulación genética, que permitirían añadir a este control sobre las semillas, mapas de ADN, control genómico y las llamadas tecnologías de restricción del uso genético (GURTs, por sus siglas en inglés), que permiten a las corporaciones controlar cómo usan los productores sus semillas (Kloppenburg, 2010 y Srinivasan y Thirtle, 2002). Esta dependencia de los agricultores respecto a las corporaciones del agronegocio se consuma en los contratos que deben suscribir para la adquisición de semillas, por los que ceden todos sus

16 Véanse Alston *et al.* (1998a y 1998b), Aoki (2009: 2298), Kloppenburg (2010, p.372), Russell (1999) y Vanloqueren y Baret (2009). El sector privado supone un tercio del gasto global en investigación agraria, en concreto, entre un 10 y un 15% en los Estados emergentes y hasta el 50% en los países de la OCDE (Alston, *et al.*, 1998[a], p.1066-1067).

derechos de propiedad por la nueva generación de semillas que produzcan sus cultivos (Lewontin, 1998).

2.4. Dependencia de los agroquímicos

Del mismo modo que respecto a las semillas, también durante el siglo XX los y las productoras han pasado a ser dependientes respecto a otros insumos decisivos como pesticidas y fertilizantes. Y al igual que las semillas GM, los pesticidas y fertilizantes químicos prometen un aumento de la productividad y son objeto de campañas de promoción agresivas por parte de la agroindustria. A resultas de todo ello, su expansión fue bastante rápida y, lo que es más importante, ha permitido a la industria adquirir también el control sobre los *outputs*. Desde luego, este cambio no solo ha sido posible gracias a innovaciones técnicas como las semillas GM o los pesticidas químicos, sino a través de prácticas comerciales y legales predatorias por las que la adquisición de la producción agrícola se ha utilizado para tomar el control sobre el conjunto del proceso productivo, siendo el epítome de todo el sistema contractual agroalimentario.

Un ejemplo de la naturaleza de este sistema, a través del que una empresa provee los insumos para el proceso agrícola y recibe los *outputs*, mientras el productor aporta el trabajo y la tierra, es Tyson Foods, la mayor suministradora de pollos para los restaurantes de comida rápida y supermercados en Estados Unidos. La compañía no tiene explotaciones pero sus pollos se producen por medio de un ejército de pequeños productores, comprometidos contractualmente a obtener todos los insumos (polluelos, alimentación, medicinas, pesticidas, matarratas, insecticidas,...) de la empresa, que por su parte obtiene los pollos criados a su elección. De este modo, aunque los y las productoras conservan la propiedad de la tierra y de las instalaciones donde se crían los pollos, es la compañía la que principalmente controla el proceso productivo. A través de estos regímenes contractuales, por lo tanto, los productores dejan de ser autónomos, perdiendo el control sobre la naturaleza y los ritmos de producción en los que se encuentran involucrados y convirtiéndose en operarios de una cadena de montaje. Es decir, son proletarizados (Lewontin, 1998).

2.5. La ciencia agraria patentada y el cercamiento de los conocimientos tradicionales

Los cercamientos sobre las prácticas de los productores y sobre los comunes agrícolas también se han reforzado a través del desarrollo de regímenes más restrictivos de propiedad intelectual, ocurrido desde la Segunda Guerra Mundial[17]. La construcción de esa arquitectura regulativa, en un plano nacional e internacional, a través de la expansión de los criterios de patentabilidad y del espectro de determinadas instituciones jurídicas, como los modelos de utilidad y los certificados de protección de obtenciones vegetales (PVP, por sus siglas en inglés) ha permitido afianzar un régimen de propiedad intelectual, con el resultado de cercar recursos tales como las semillas, que han pasado en poco tiempo de considerarse una herencia común de la humanidad (y por extensión, de las prácticas agrarias que apostaban por un acceso libre a esos recursos comunes) a un objeto privativo que permite excluir el derecho de los productores a guardar, replantar e intercambiar esas semillas[18]. Este marco regulador refuerza las dinámicas de explotación de los Estados pobres por parte de los ricos y de las grandes corporaciones[19], al instituir un estricto marco de propiedad intelectual sobre la nueva bioproducción desarrollada a partir de recursos biogenéticos, al tiempo que excluyen de dicha protección precisamente a los precursores biogenéticos de los que se nutre, por ejemplo, a la par que impide que recursos biogenéticos muy similares (por ejemplo, las materias

17 Un análisis detallado de la transformación de la agricultura en el siglo XX excede de los propósitos de este documento pero puede encontrarse una breve historia de la aplicación de la propiedad intelectual a la agricultura en Bent (2003) y en Aoki (2009), y una más centrada en la captura de las semillas para controlar las prácticas agrarias, en Kloppenburg (1988). Por último, para un estudio más general de la expansión de los regímenes restrictivos de propiedad intelectual en el sector, véase Drahos y Braithwaite (2002).

18 Véase Aoki (2009, pp.2279-2296) y Kloppenburg (2010, pp.370-372). Como resultado de esta agresiva actividad de *lobby* de la agroindustria, la reunion de la UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants), en 1991, eliminó este derecho de los productores, a la vez que el International Treaty on Plant Genetic Resources (ITPGR), firmado por 101 países en 2001, ha restringido las protecciones de la propiedad intelectual para instituciones públicas y privadas dedicadas a la producción agraria, lo que, por lo tanto, excluye de tales protecciones a los productores individuales (Aoki, 2009, pp.2279-2287).

19 A pesar de la independencia de esos Estados, permanecen inalteradas ciertas dinámicas que lleva a los flujos de germoplasma de estos Estados hacia los laboratorios, bancos genómicos y campos de experimentación de los Estados desarrollados, que han emergido ahí bajo la protección de regímenes de propiedad intelectual favorables (Aoki, 2009, p.2278). Véase también el documento del proyecto FLOK Society sobre biodiversidad (Golinelli *et al*., 2015).

primas para el desarrollo de tales productos) se acojan a esa protección. Todo ello promueve la explotación de tales recursos sin ninguna compensación a las comunidades indígenas y a los territorios de donde se extraen esos materiales[20]. No extraña, por lo tanto, que esta apropiación extractiva de los recursos biogenéticos del mundo en vías de desarrollo y de las formas autóctonas de conocimiento tradicional por parte de los Estados y las corporaciones tecnológicamente más avanzadas se considere una forma de biopiratería[21]. Al margen de que estos Estados son plenamente conscientes del modo en que tales marcos reguladores les explotan, están obligados a cumplirlos bajo la amenaza de sanciones comerciales por parte de los Estados hegemónicos: particularmente, Estados Unidos se ha servido de su estrategia de presión comercial una y otra vez para compeler a Estados en vías de desarrollo como Ecuador, India o Pakistán a firmar tratados internacionales de propiedad intelectual (Russell, 1999, p.249; van de Wateringen, 1997).

2.6. Subsidio de la agroindustria

Además, el sistema agroalimentario industrial tampoco es el más eficiente en términos de coste-beneficio ni de sostenibilidad, al menos en relación con los sistemas orgánicos o tradicionales. Ello se debe a que su viabilidad depende de fortísimos subsidios y el favorecimiento de exenciones fiscales[22].

El mayor volumen de los subsidios hacia la agricultura en los países de la OCDE está orientado al sostenimiento de esta macroindustria agroalimentaria[23], que hace un uso intensivo de los insumos químicos y la

---

20 «Las naciones del Tercer Mundo son conminadas a poner a disposición los recursos genéticos de sus plantas (las materias primas para las nuevas tecnologías genéticas) como una herencia común. A cambio, se les ofrece la oportunidad de adquirir los productos de la biotecnología» (Aoki, 2009, p.2281). Dicho de otro modo, los Estados en vías de desarrollo tienen que pagar regalías por los recursos genéticos que se han modificado en el Norte y han vuelto después a los mercados del Sur (Russell, 1999, p.205).

21 Véanse Aoki (2009); Cluis (2013); Kloppenburg (2010); Russell (1999) y Wikipedia, (2014). También puede ampliarse el conocimiento de este tema en Ecuador en el documento sobre biodiversidad del Proyecto FLOK Society (Golinelli *et al.*, 2015).

22 Véanse los trabajos del grupo de investigación The Global Subsidies Initiative (http://www.iisd.org/gsi/).

23 En los Estados de la OCDE, los subsidios en esta materia suponen un total de USD 400 millardos

energía (Nemes, 2013) y, de este modo, es capaz de ofrecer precios más bajos para muchos productos transformados que para las frutas y verduras frescas[24]. La alternativa del sistema orgánico es más productiva, agronómica y económicamente, así como más eficiente desde una perspectiva energética y menos variable entre temporadas (Smolik *et al.*, 1995). Por último, depende menos de los subsidios públicos para su viabilidad (Diebel *et al.*, 1995).

En resumen, el desarrollo del capitalismo cognitivo en el ámbito agroindustrial ha producido la degradación ambiental, el aumento de los riesgos alimentarios, un conjunto de enfermedades relacionadas con los pesticidas y los agroquímicos y un sistema global de explotación de los recursos y de los pequeños productores empobrecidos de los Estados emergentes por parte de los países ricos. Así pues, dentro de un contexto marcado por millones de muertes prematuras por problemas de hambre y malnutrición, junto a los enormes problemas de salud causados por la obesidad, en un mundo con plena abundancia de alimentos, es indiscutible la necesidad de un cambio en el sistema agroalimentario, que en este documento se aborda a la luz del rol que desempeña el conocimiento en el mismo. Existe, por lo tanto, la necesidad de aportar perspectivas transformadoras, radicales y heterodoxas, al debate sobre la transición hacia un sistema agroalimentario más justo y sustentable (Wright, 2010). A su vez, no debe subestimarse el potencial de la alimentación para generar críticas y alternativas al neoliberalismo, tanto en lo referido al sistema agroalimentario en concreto como al conjunto del capitalismo cognitivo, respecto al que un régimen agroindustrial alternativo puede ser un factor principal de transformación social. Por supuesto, no se trata de contraponer agricultura orgánica frente a industrial de manera excluyente, sino de valorar las múltiples dimen-

---

al año. Por ejemplo, en 2005, la media del apoyo de los productores agrícolas en estos países superaba el 30% del valor total de la producción agrícola, lo que equivale a un millardo USD al día (UNCTAD, 2013). A ello hay que sumar un gasto mundial en subsidios a combustibles fósiles de medio billón de USD al año. Por su parte y solo en 2011, el Gobierno de Estados Unidos entregó a los agricultores mil millones USD en exenciones fiscales sobre combustibles. En el mismo año, la media estimada de subsidios al biocombustible en la Unión Europea se situó entre los 5.500 y los 6.800 millones de euros (IISD, 2013; WWF, 2011).

24 Aquí resulta pertinente la noción de *calorías baratas* para designar a un conjunto de alimentos de bajo coste y sabrosos, como cereales refinados, con azúcares y grasas añadidos, además de bastante sal, que constituyen la base de la alimentación industrial ultraprocesada y cuyo precio contrasta con el de la alimentación fresca, menos subsidiada (Monteiro *et al.*, 2011).

siones de la alimentación y la artificialidad de sus bajos precios en el mercado, así como la búsqueda de las condiciones en que el conocimiento y la inteligencia colectiva pueda integrarse en la producción agroalimentaria y sus retornos.

3. Modelos alternativos para un sistema agroalimentario abierto, sostenible y basado en comunes

La adopción de un modelo abierto, sostenible y basado en comunes ha mostrado, allí donde se ha implementado, beneficios ambientales y socioeconómicos para los pequeños productores y el conjunto de la población. Conway (1986) definió esta agricultura sostenible mediante las cualidades de una alta productividad, sostenibilidad y resiliencia tanto respecto a su ambiente como a sus contextos económicos, así como una mayor capacidad de distribución de sus beneficios entre las comunidades participantes. En síntesis, dicho modelo se basa en las siguientes características (Altieri, 1995; De Schutter, 2010; Pretty, 2008; Wikipedia, 2015b y 2015c):

- Aplicación de los principios ecológicos y agroecológicos. Por ejemplo, integra los procesos ecológicos y los controles biológicos como equilibrar el nitrógeno, completar el ciclo de nutrientes o el de regeneración de suelos. A la vez, hace un uso de los recursos disponibles a bajo coste y a escala local, como por ejemplo el compost reciclado de jardines y desperdicios de los hogares.

- Intensificación del conocimiento, ya que la agricultura ecológica requiere el desarrollo y la divulgación de prácticas y conocimientos imprescindibles para sustituir los insumos de la agro-industria por las técnicas más tradicionales articuladas en procesos de innovación social. Conviene recordar que la investigación en materia agrícola tiene «el mayor impacto en la producción agrícola y el segundo mayor en la reducción de la pobreza (tras la educación rural) en China, y el segundo mayor en la reducción de la pobreza en la India rural (tras la inversión en carreteras)» (Fan *et al.*, 2009, p.2).

- Gestión con base en la comunidad. Uno de los principios de esta agricultura es la gestión de los recursos fundamentales para su desarrollo, en relación con las plagas, los recursos hídricos, forestales o la misma gestión financiera, a través de una participación activa de la comunidad en la gestión cotidiana. Ello se alcanza, por ejemplo, a través de una institucionalidad compuesta por la organización de mercados locales de sus productos, el establecimiento de bancos y de redes de compartición de semillas y recursos, de escuelas técnicas para productores y de instituciones empresariales como cooperativas para una distribución directa al cliente o para compartir servicios entre los productores miembros.

Como se ha indicado, el marco basado en los comunes constituye la condición habilitante para una agricultura sustentable, con la capacidad de contribuir a la transición hacia la economía social del conocimiento, así como a la garantía de una alimentación adecuada y sostenible. Conforme al marco de gobernanza policéntrica de Elinor Ostrom (1990, 2009), participarían en la regulación y en las acciones pertinentes las instituciones públicas, las empresas de los productores privados y grupos autoorganizados. Dicho marco de gobernanza tripartita desarrollaría[25]:

- Acciones colectivas desde la sociedad civil favorables a la agricultura sostenible. Se desarrollarían inicialmente y de manera principal en un plano local, con el objetivo de preservar y regenerar los comunes esenciales para la reproducción de la vida en las comunidades.

- Acciones desde el gobierno, con el objetivo principal de maximizar el *buen vivir* y asegurar un marco regulativo que garantice el disfrute y reproducción de los comunes.

25 Dentro del proyecto FLOK Society, pueden ampliarse los análisis sobre este marco regulativo en el documento sobre institucionalidad de la economía social del conocimiento, dentro del paradigma del partner state de John Restakis (2014).

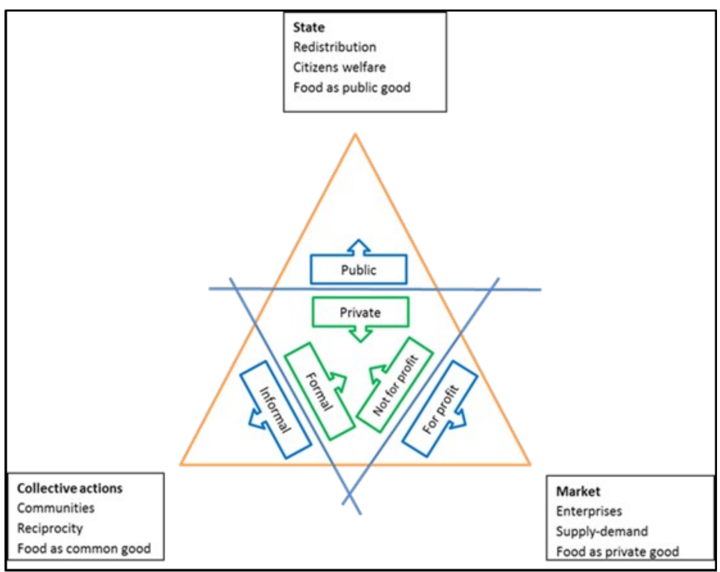


Fig. 1. Gobernanza tripartita del Sistema agroalimentario basada en los comunes. Fuente: Vivero Pol (2013)

De este modo, una adecuada combinación de acciones colectivas autorreguladas, marcos reguladores e incentivos desde el sector público y la participación de las empresas privadas puede aportar buenos resultados. En cualquier caso, el reto sigue siendo escalar esta gobernanza más allá de localidades y regiones concretas.

Además del desglose que se realiza a continuación, en la práctica, pueden observarse características ventajosas en los dos casos de estudio seleccionados. El de la región de Andhra Pradesh (India) muestra la transición hacia una producción agraria conforme a este modelo de agricultura sustentable. El segundo estudio de caso analiza cómo la red de productores e ingenieros Open Source Ecology ha potenciado la relación entre el diseño global basado en los comunes e Internet para agrupar a una comunidad global de *hackers* y aficionados al *hardware* en el desarrollo de maquinaria agraria, como tractores, adaptados a las necesidades de los pequeños productores y más baratos en su construcción y reparaciones.

3.1. Ventajas

Alta productividad. En contra de la percepción más generalizada, esta agricultura no es menos productiva que los modelos intensivos de monocultivo. Más bien al contrario, la introducción de una biodiversidad agrícola, la integración del bosque y los animales domésticos en la producción agrícola y la sustitución de los insumos basados en pesticidas químicos y sintéticos por otros naturales[26] han permitido aumentos de la productividad. En particular, el proyecto de Pretty *et al.* (2006) sobre el efecto de la adopción de un modelo de agricultura sostenible en 286 proyectos a lo largo de 57 países en vías de desarrollo (la investigación más extensa en la materia, con una superficie de 37 millones de hectáreas) mostró un aumento medio de la productividad de los cultivos del 79%. Además, este incremento no se tradujo en una reducción de la calidad, sino que el menor uso de agroquímicos provocó una mejora de la calidad y, por extensión, de su potencial nutritivo sobre el conjunto de las comunidades.

Reducción de la pobreza rural. La citada sustitución de los agroquímicos por sustitutivos naturales, como legumbres reguladoras del nitrógeno y oponentes naturales a las plagas, reduce la dependencia de los pequeños productores respecto a los insumos industriales, que a menudo constituyen una proporción principal de sus costes (De Schutter, 2010, pp.9-10; CSA, 2006).

Mejoras en la calidad, satisfacción y salubridad del trabajo. Distintas investigaciones[27] han mostrado que esta agricultura resulta más atractiva para los productores, al tener rasgos satisfactorios para quienes trabajan la tierra (...), tales como la sombra de los árboles o la ausencia de los olores y la toxicidad de los agroquímicos» (De Schutter, 2010, p.11; Sosa *et al*., 2010).

Mayor resistencia al cambio climático. Al introducir una variedad de cultivos, los productores chinos de arroz han mejorado notablemente su resistencia

26 Por ejemplo, el Desmodium, que los productores del Este de África plantan para «mantener a raya» a las plagas o el Faibherbia Albida, un árbol equilibrador del nitrógeno que puede usarse como fertilizante natural.

27 Para nuestro contexto destaca la de Sherwood *et al.* (2005) sobre la producción orgánica de patatas en el Norte de Ecuador.

a plagas, a la par que sus cosechas han aumentado en un 89% (Zhu *et al.*, 2000). Desde una perspectiva más general, las características de bajo uso de combustibles fósiles y de preservación de los recursos hacen que este tipo de agricultura señale el camino de la sustitución general de agroquímicos por insumos naturales, necesaria para la lucha contra el cambio climático.

Apoyo de las comunidades y movimientos, lo que permite mejorar su capacidad inclusiva. La agricultura sostenible, emergida del corazón de los movimientos campesinos y de algunas ONG, se ha difundido a través de escuelas técnicas y de determinadas organizaciones como el movimiento Campesino a Campesino en Centroamérica (De Schutter, 2010, p.14; Sosa *et al.*, 2010). Gracias a este carácter comunitario y a los fuertes vínculos con movimientos campesinos de base, este modelo agrario constituye también una palanca efectiva para la movilización comunitaria (Pretty, 2003).

En cuanto a la consideración de la alimentación como un común, la propuesta de una cobertura alimentaria universal[28] podría materializar estos planteamientos y favorecer la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto. De forma similar a los sistemas universales de educación y salud, cada ciudadano tendría derecho a una cantidad mínima de alimentos diaria o a su equivalente monetario, de modo que la falta de poder adquisitivo no fuera un obstáculo insalvable para la satisfacción de su derecho a la alimentación. Entre las características para implementar inicialmente esta cobertura alimentaria universal, pueden destacarse:

- Derecho a una provisión básica alimentaria garantizada por el Estado. Aunque inicialmente no sea de contenido muy relevante, sería un inicio tangible.

- Generación de empleo entre los pequeños productores y otros técnicos dentro del sistema de provisión alimentaria.

28 Una primera exposición de esta idea puede verse en la propuesta de Amartya Sen (Mohanty, 2013). También puede verse un desarrollo en HLPE (2012, pp.58-59). Dicha cobertura también podría implementarse a partir de un derecho a la alimentación básica (Van Parijs, 2005) o un mínimo de seguridad alimentaria, al modo del mínimo de protección social (Deacon, 2012).

- Direccionamiento de las compras públicas hacia los pequeños agricultores, con el efecto añadido de fortalecer los mercados locales y cercanos en condiciones justas.
- Articulación con otras políticas sociales, como la indexación del salario mínimo con la canasta básica de alimentos o con el bono de desarrollo humano, de modo que pueda avanzarse hacia un sistema de renta básica universal, al menos con un modelo inicial de rentas mínimas garantizadas, de manera monetaria o a través de servicios.

3.2. Agricultura sostenible en India (caso de estudio 1)

Un ejemplo de la adopción a gran escala del modelo de agricultura sustentable proviene de Andhra Pradesh, uno de los Estados más grandes de la India, con más del 70% de la población dedicada a la actividad agrícola. A lo largo de 2000, una ola de suicidios azotó al país: una cantidad creciente de dueños de pequeñas granjas se suicidaban al no tener dinero para pagar sus deudas, lo que se atribuía en gran medida al costo de insumos externos tales como pesticidas químicos, fertilizantes sintéticos y semillas genéticamente modificadas[29]. Esta crisis, que adquirió proporciones epidémicas entre el 2004 y el 2005, hizo imprescindible el ensayo de alternativas. Las ONG y los activistas agrícolas, como SECURE[30] y el Centre for Sustainable Agriculture (CSA), con base en Hyberabad[31], promovían modos de agricultura sustentable que no emplearan pesticidas industriales y

29 Como indicaban activistas del Centre for Sustainable Agriculture (CSA): «Los agricultores (...) tenían que pedir dinero prestado para poder comprar pesticidas. Obtenían líneas de crédito de los negociantes «todo en uno», que les vendían semillas, fertilizantes y pesticidas. Los negociantes vendían dichos artículos a crédito, luego les cobraban tasas de interés de entre 3% y 5% mensual. Los granjeros no estaban en posición de cancelar estos préstamos, de modo que debían aceptar vender su producción al negociante. A su vez, el negociante fijaba un precio menor al valor del mercado del cultivo. Los granjeros no tenían otra opción que la de aceptar el precio, con la esperanza de que el negociante les financiaran nuevamente su inversión en años siguientes. Estaban atrapados en el círculo vicioso de coste elevado, precio bajo de producción y deudas impagadas... El estigma social del endeudamiento, especialmente cuando el prestamista de dinero presionaba la cancelación, era insoportable para muchos (CSA, 2006, p.41).

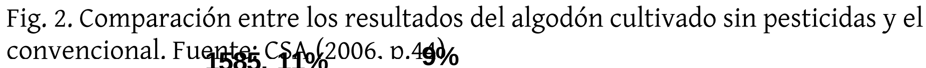
30 Socio-Economic and Cultural Upliftment in Rural Environment. Véase http://www.securengo.org.

31 Centre for Sustainable Agriculture. Véase http://csa-india.org.

semillas genéticamente modificadas. Aunque la mayoría de granjeros eran muy escépticos en relación a los métodos de agricultura ecológica, unos pocos, con la ayuda de los citados activistas, comenzaron a experimentar con la gestión de sus campos de algodón libre de pesticidas. Los resultados fueron admirables: su producción permaneció en las mismas cantidades pero la calidad del cultivo era mayor y podía venderse a un precio más elevado en el mercado. Al mismo tiempo, ahorraron el dinero que hubieran gastado en la adquisición de pesticidas, fertilizantes y semillas industriales[32].

	Cultivo medio (t/ha)	Coste de la protección de plantaciones (Rs/ha)	Ingreso neto (Rs/ha)
Gestión sin pesticida	1.56	4301	3420
Gestión convencional	1.47	8596	-5201

Fig. 2. Comparación entre los resultados del algodón cultivado sin pesticidas y el convencional. Fuente: CSA (2006, p.44).



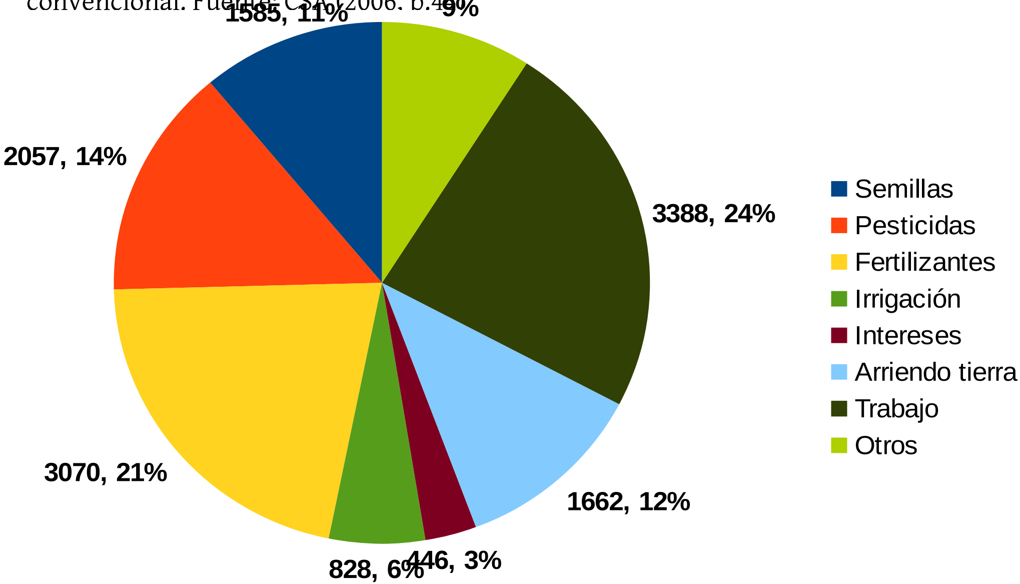


Fig. 3: Costes de producción para los pequeños agricultores en AP (n,%). Fuente: CSA (2013, p.3).

32 En general, véanse, la fig. 2 y 3, CSA (2006), Raidu y Ramanjaneyulu (2008). La disminución en el uso de agroquímicos y su substitución por pesticidas y fertilizantes naturales en tres comunidades de cultivadores de papa en el Carchi, Ecuador, derivó en los mismos resultados (Sherwood *et al.*, 2005, p.157).

A partir de este éxito inicial, una localidad en Andhra Pradesh, llamada Punukula, se declaró en 2004 libre de pesticidas y manifestó que los comerciantes de pesticidas no eran bienvenidos. Con este viraje hacia la agricultura sustentable, los/as agricultores/as en esta comunidad rural consiguieron no solo cancelar sus deudas, sino también aumentar su beneficio, mientras restauraban el equilibrio ecológico en sus campos. Como resultado de todo ello, Punukula se convirtió en el símbolo del emergente movimiento agrícola sustentable: su éxito impulsaba a las aldeas vecinas a transitar hacia una gestión libre de pesticidas y hacia la agricultura ecológica, alcanzando en 2004 a noventa y dos poblaciones con más de cinco mil granjeros. Al mismo tiempo, el éxito de Punukula atrajo también la atención del gobierno estatal, que se comprometió, como proyecto piloto, a apoyar la masificación de la agricultura libre de pesticidas en cinco mil localidades a partir de 2005. Con este fin, se estableció una iniciativa de cooperación a con el objetivo de proporcionar una plataforma organizacional para la acción conjunta de las instituciones públicas (como la Sociedad para la Eliminación de la Pobreza Rural[33]), cuadrillas de granjeros, representantes rurales, ONG y organizaciones con base comunitaria como el CSA. En el contexto de esta iniciativa, se establecieron más de cuatrocientas cincuenta escuelas técnicas, a fin de ofrecer formación en agricultura sustentable a más de veinte mil agricultores. Al mismo tiempo se movilizaba un crédito agrícola de varios bancos, incluyendo el Banco del Estado de la India, con el objetivo de eliminar la dependencia que tenían los agricultores de los comerciantes de servicios «todo en uno» y de los prestamistas locales. En paralelo, se establecieron bancos comunitarios de semillas y redes de intercambio de semillas, de modo que los granjeros podían producir y compartir sus propias semillas, al igual que cooperativas de granjeros consumidores, con el objetivo de coordinar la producción y distribución de productos agrícolas (CSA, 2006; Raidu y Ramanjaneyulu, 2008). Los resultados de este programa de intervención han sido extremadamente positivos: en las aldeas que adoptaron la agricultura orgánica ya no ha habido más suicidios ni casos de enfermedades inducidas por pesticidas, mientras que los ingresos agrícolas han mejorado, junto a la salud y al sustento de los granjeros (Figs. 4 y 5; CSA, 2013; Ratnakar y Mani, 2010).

33 Society for Elimination of Rural Poverty. Véase http://www.serp.ap.gov.in/SHGAP/.

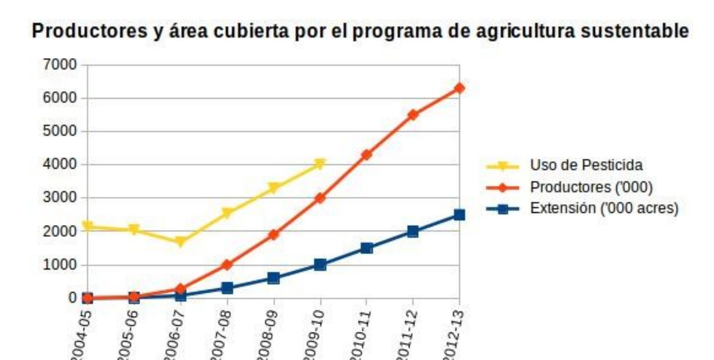


Fig. 4. Productores y área cubierta por la plataforma (2004-2013).
Fuente: CSA (2013, p.13)

Cosecha	Coste de plantación (Rs/Ac.)		Cultivo (Q/Ac.)		Retornos brutos (Rs.)		Retornos Netos (Rs.)	
	Orgánico	No Orgánico	Orgánico	No Orgánico	Orgánico	No Orgánico	Orgánico	No Orgánico
Arrozal	11950	14340	32	32,2	29340	29630	17390	15370
Maíz	7922	8314	21,8	19,6	19620	17640	11698	9326
Maní	9270	10340	9,8	9,8	24500	24500	15230	14160
Garbanzo	4800	56500	5,5	6,5	11270	12300	6475	6650
Chile	48918	72237	24,5	26,5	147000	117000	98082	47013
Cebolla	13200	15400	71,6	67,6	28800	26000	15600	10600
Algodón	10980	10380	4,5	4	13500	11600	2520	1220

Fig. 5. Comparación de la producción entre las zonas cubiertas por la plataforma (2013). Fuente: CSA (2013, p.8)

Aunque el modelo de agricultura sustentable gestionado por la comunidad puede entenderse mejor como un sistema unificado para la producción y distribución de productos agrícolas, existen dos aspectos del modelo que nos gustaría enfatizar. En primer lugar, el desarrollo de redes de intercambio de semillas de código abierto y de bancos comunitarios de semillas y, en segundo lugar, el establecimiento de cooperativas de productores-consumidores con sus propias instalaciones.

En cuanto a las redes y bancos comunitarios de semillas, conviene recordar que, durante siglos, las semillas se consideraron una herencia común de la humanidad y así eran compartidas entre los agricultores. No obstante, la introducción de varias restricciones relativas a la propiedad intelectual a lo largo del siglo XX, que convirtieron a las semillas en objeto de propiedad intelectual, tuvieron el efecto de desestabilizar gravemente esta tradición de producir semillas y compartirlas, en tanto se forzaba a los granjeros a mantener una relación de dependencia con respecto a las compañías que ahora las fabricaban y vendían (Aoki, 2009; Brush, 2008; CSA, 2012; Kloppenburg, 2010). Como solución a este problema, la comunidad

de agricultura sustentable en Andhra Pradesh estableció bancos comunitarios de semillas en varias aldeas, al igual que redes de intercambio de semillas de código abierto[34], lo cual hizo de nuevo que los agricultores produjeran sus semillas y las compartieran (CSA, 2006; Raidu y Ramanjaneyulu, 2008). De este modo, tales bancos comunitarios y redes de intercambio de semillas de código abierto sirvieron para crear comunes del conocimiento para la conservación y la recuperación de las variedades existentes, al igual que para las prácticas de fito-mejoramiento participativo, dirigidas a la evolución de variedades nuevas.

En segundo lugar, respecto a las cooperativas de productores-consumidores, conviene notar que un problema habitual de estos pequeños productores en todo el mundo es la falta de acceso directo a los mercados y a los canales de distribución para sus productos, lo que los hace dependientes de los intermediarios. Los granjeros en Andhra Pradesh abordaron este problema mediante el establecimiento de la federación cooperativa de agricultores-consumidores Sahaja Aharam[35], que opera a través de la venta directa al por menor en diez ciudades (mandals)[36]. Las instalaciones de reunión de la cooperativa facilitaron que los granjeros vendieran sus productos directamente al consumidor y que desarrollaran con él una relación de colaboración fundamentada en la confianza mutua. Tal forma de organizar la producción y la distribución de los productos agrícolas a través de cooperativas de productores-consumidores se convirtió en la piedra angular de un modelo de agricultura sostenida por la comunidad (Wikipedia, 2015a), que no es solo sustentable, sino también abierta y participativa. Este modelo de agricultura busca ampliar la participación de los consumidores en el proceso de explotación agrícola a través de estructuras comunitarias organizadas localmente, de abajo hacia arriba, y fundamentadas en la confianza y el intercambio de conocimiento.

34 Las semillas de código abierto se distribuyeron bajo licencias de código abierto como la licencia pública general (GPL) de la GNU. La lógica es que «no habrá restricciones de uso para desarrollar nuevas variedades o experimentar con ellas, a la vez que es fundamental que la variedad derivada se encuentre también disponible sin reclamo o restricción monopólica alguna en relación a su desarrollo posterior» (CSA, 2012).

35 Véase http://www.sahajaaharam.in.

36 Véase http://www.csa-india.org/institutions.

En síntesis, la evolución del Estado Andhra Pradesh en la India ilustra un modelo de transformación del sector agrícola desde un sistema de monocultivo, con pesticidas químicos y semillas GM, hacia otro, fundamentado en la utilización de diversos cultivos, con semillas y técnicas tradicionales libremente compartidas, conocido en la India como un sistema de agricultura sustentable manejado por la comunidad. Además, demuestra que la agricultura sustentable no es solo ambientalmente segura, sino viable como modelo de negocio para los/as pequeños/as agricultores/as y aplicable a una escala mucho mayor que la implementada actualmente en la mayoría de lugares del mundo. De hecho, la adopción de dicho modelo de agricultura sustentable tiene un efecto particularmente benéfico y de empoderamiento con respecto a los pequeños agricultores, puesto que elimina su dependencia respecto a un solo suministrador de todos los insumos y limita la extensión de los problemas relativos a la deuda, como aquellos que plagaron la comunidad de granjeros de Andhra Pradesh.

3.3. Open Source Ecology. Diseño abierto de *hardware* agrícola (estudio de caso 2).

Open Source Ecology (OSE)[37] es un proyecto de *hardware* de código abierto[38] enfocado hacia la fabricación de un grupo de cincuenta máquinas industriales, llamado el grupo de construcción de la aldea global (GVCS), que la OSE considera suficiente para crear una civilización pequeña con comodidades modernas, a partir de recursos disponibles localmente. El desarrollo de las máquinas se distribuye a través de una red global de grupos auto administrados de *hackers* de *hardware* y aficionados, de modo que comparten información de diseño a través de Internet y elaboran prototipos que se prueban en una granja de Missouri, Estados Unidos.

37 Véase http://opensourceecology.org.

38 Toda la información de diseño relacionada con las tecnologías desarrolladas por la OSE (por ejemplo, esquemas, diseños de fabricación 2D, diagramas de circuito, archivos CAD 3D, archivos CAN legibles por máquina, videos instructivos y manuales de usuario) se encuentra bajo OSE License for Distributive Economics, que se ajusta a la licencia para *hardware* creative commons CC-BY-SA 3.0. Puede profundizarse sobre la noción de *hardware* libre y su potencial innovador para la transición hacia ESCCA en el documento 4.1 de FLOK Society (Lazalde *et al.*, 2015).

El proyecto empieza cuando un joven Marcin Jakubowski, tras culminar su PhD en física de la energía, decide iniciar una empresa de menor naturaleza teórica: una granja sustentable en el Estado rural de Missouri, Estados Unidos. No obstante, pronto descubrió que las máquinas comerciales disponibles no satisfacían sus necesidades. Los tractores, por ejemplo, no solo eran costosos, sino también difíciles de modificar y reparar, pese al riesgo de avería. Para Jakubowski, el problema era claro: esta clase de máquinas no estaba diseñada para empoderar a los granjeros sino para mantenerlos en una relación de dependencia con respecto a las compañías que los fabrican. Bajo la premisa de que los y las productoras agrícolas necesitan máquinas de costos reducidos y fáciles de auto-fabricar (modelo DIY), se rediseñó estas máquinas desde un comienzo. Empezó con un tractor nuevo y colgó el diseño en el Internet bajo una licencia libre, de manera que otros pudieran modificarlo y mejorarlo. Esto atrajo la atención de la comunidad de Internet y de *hackers* de *hardware* y aficionados en todo el mundo, quienes pronto comenzaron a contribuir con mejoras y a construir prototipos. De este modo, en 2003, nació la red OSE. Con la ayuda de esta red, Jakubowski identificó cincuenta máquinas (desde mezcladoras de cemento hasta impresoras 3D y vehículos de remolque) necesarias en la construcción de una comunidad rural moderna sustentable y se embarcó en un esfuerzo colectivo para fabricarlas. Dado el carácter de colaboración extendida del proyecto, la OSE se lanzó oficialmente como una plataforma para coordinar esta tarea y la granja de Jakubowski fue replanteada con el objetivo de convertirse en un sitio de fabricación y evaluación de prototipos desarrollados por miembros del proyecto en todo el mundo, muchos de los cuales acudirían a la granja como contribuidores visitantes y ayudarían con el proyecto (Thomson y Jakubowski, 2012).

Hasta la fecha, de las cincuenta máquinas que integran el conjunto, ocho ya se han fabricado exitosamente, mientras que se encuentra en marcha el desarrollo del resto[39]. Al aprovechar las contribuciones de una comunidad global de *hackers* y aficionados, el proyecto OSE ha logrado una reducción

39 Se han fabricado una excavadora, rastrilladora giratoria, tractor multifunción, pala retroexcavadora, rotor universal, prensa taladradora y forjadora multifunción, que incorpora la funcionalidad de una perforadora, una esquiladora de placas, una esquiladora de sección, una máquina perforadora y esquiladora y una biseladora de cobre.

considerable de costos. Por ejemplo, la construcción del tractor OSE cuesta aproximadamente cinco mil USD, frente a un coste diez veces superior de los tractores privativos. Lo mismo puede decirse de la prensa de adobe comprimido de OSE, la pulverizadora de suelo y el resto de máquinas cuyos prototipos y pruebas han sido realizados por la red OSE (véanse Fig. 6; OSE, 2014; Thomson y Jakubowski, 2012).

Aunque las contribuciones de la comunidad obtenidas a través de campañas masivas de *crowdfounding* han sido hasta ahora la fuente financiera principal de la OSE (Jakubowski, 2011), los citados ahorros en el costo de producción permiten que el proyecto OSE financie sus actividades comercializando sus máquinas directamente entre los granjeros. A modo de ejemplo, se estima que se obtienen unos ochenta mil USD mensuales con la venta de tractores a un precio de diez mil USD (Jakubowski, 2013).

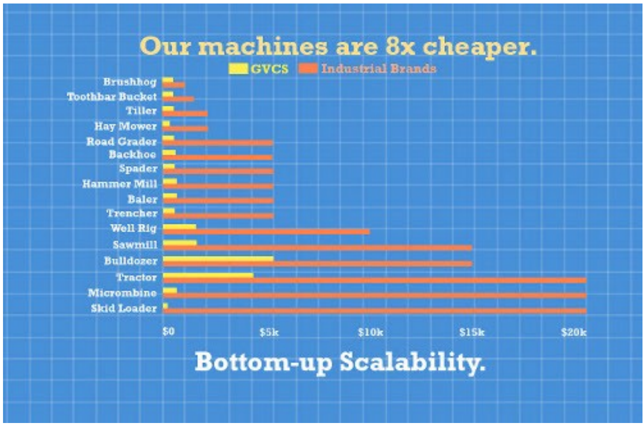


Fig. 6. Costes comparados de fabricación OSE y de mercado (2012). Fuente: Thomson y Jakubowski (2012, p.54).

No obstante, la sostenibilidad de la empresa OSE se extiende bastante más allá de su modelo de negocio: la OSE ofrece un ejemplo práctico de la forma en que la agricultura y la fabricación de máquinas agrícolas en general pueden ejecutarse no solo de manera más productiva, sino también de manera ambientalmente sustentable. Por ejemplo, la electricidad que consume la granja, que comprende instalaciones de fabricación de 1,22 km^2 y una área de vivienda de 0,91 km^2, proviene de fuentes de energía renovable, a través del empleo de métodos como el de fabricación en circuito cerrado, por el que se reciclan materiales de desperdicio de la ganadería en

otros procesos de producción[40] y tecnologías de elaboración propia de OSE, como paneles fotovoltaicos y turbinas de viento (OSE, 2013). Del mismo modo, es importante destacar que las máquinas fabricadas por OSE están diseñadas conforme al principio de durabilidad, con un diseño fácilmente reparable y modificable por parte de los y las usuarias finales. A ese respecto, las máquinas OSE son paradigmáticas de lo que se llama diseño sustentable: están diseñadas para durar de por vida, en vez de ser descartadas y reemplazadas por otras más nuevas, «utilizan menos energía, menos recursos limitados, no agotan los recursos naturales, no contaminan directa o indirectamente el ambiente y pueden reutilizarse o reciclarse al final de su vida útil» (Wikipedia 2015d).

En resumen, este caso muestra el modo en que un proyecto puede aprovechar los comunes del conocimiento libre (en el caso de la OSE, ello incluye todo, desde el diseño de la maquinaria hasta los manuales de los usuarios) e Internet para un desarrollo distribuido a través de una comunidad global de contribuidores voluntarios. Además, la OSE ofrece un ejemplo concreto de cómo la tecnología adecuada de código abierto (Pearce, 2012) puede utilizarse para mejorar la autonomía de los granjeros y transformar la producción agrícola en la dirección de una ESCCA.

4. Principios generales de política pública

A través de los estudios de caso y de las ventajas expuestas en el apartado anterior, se han identificado un grupo de condiciones habilitantes, de las cuales cabe extraer varios principios generales para guiar los esfuerzos de elaboración de políticas públicas destinados a reforzar el desarrollo de la agricultura sustentable y, con ello, la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto.

1. *Los comunes como un factor habilitante clave*. En la sección segunda, se destacó cómo el desarrollo de la agricultura capitalista ha corrido en paralelo al cercamiento de los comunes agrícolas y la sustitución de recursos (por ejemplo, semillas) y técnicas tradicionales libremente compartidos por in-

40 Para un análisis detallado, véase Kelly (1994, cap.10).

sumos industriales caros y privativos. Las experiencias de los pequeños agricultores de Andhra Pradesh reflejan esta línea de desarrollo y muestran claramente que la dependencia de insumos externos como pesticidas químicos no es solo insostenible, sino también económicamente destructiva para los pequeños productores. Frente a este problema, los procesos de la agricultura sustentable proponen el uso de recursos, conocimientos tradicionales y métodos (agro)ecológicos, libremente compartidos, en lugar de aquellos insumos privativos externos. Dicho de otro modo, la agricultura sustentable se fundamenta en comunes pujantes y multifacéticos que emplean un conjunto de insumos en el proceso de producción: los comunes del conocimiento tradicional, del conocimiento científico agroecológico y de recursos concretos como las semillas o las plantas y animales reproducidas en la naturaleza. De hecho, los comunes no solo constituyen la condición habilitante más importante para el modelo de la agricultura sustentable practicada en la India, sino también la piedra angular del modelo de fabricación distribuida, desarrollado por la comunidad OSE para construir maquinaria básica. En consecuencia, es absolutamente decisivo desarrollar políticas públicas que apoyen el desarrollo y la conservación de tales comunes en auge en el sector agrario.

En particular, es necesario extender este discurso y esta racionalidad de los comunes a la alimentación, en un plano global, nacional y local. El valor de la alimentación debería reflejar correctamente su importancia para la sociedad y sus múltiples dimensiones y no solo su valor de cambio. Por fortuna, distintas dimensiones de la alimentación, así como las consecuencias de una nutrición saludable y adecuada, ya se consideran comunes, al margen de que no todo el mundo pueda pagar por su provisión. Por ello, es necesario establecer regulaciones sobre los precios de los alimentos, reduciendo las fuertes fluctuaciones, como las experimentadas en 2008 y 2011 en mercados nacionales e internacionales (Timmer, 2011).

2. *Necesidad de inversión en conocimiento y educación*. La transmisión del modelo de agricultura sustentable supone costos considerables al requerir que los/as agricultores/as inviertan en el desarrollo de habilidades y en el perfeccionamiento de técnicas nuevas. Sin el desarrollo y difusión de una suerte de «alfabetización ecológica» a través de las comunidades de agri-

cultores, los intentos de elevar la escala de las prácticas de la agricultura sustentable están condenados al fracaso. Por ejemplo, las escuelas técnicas han demostrado ser un vehículo efectivo para formar pequeños productores en los métodos de la agricultura sustentable y para difundir esas habilidades y conocimientos. Tales escuelas ya existen en Ecuador, donde se han utilizado exitosamente como plataformas organizacionales para la difusión de la alfabetización ecológica[41], de modo que cabe pensar en su potencial expansión en áreas rurales. No obstante, aunque el desarrollo de escuelas técnicas sea una condición necesaria para el arranque del proceso de transición hacia la agricultura sustentable, no es suficiente para asegurar su escalabilidad a largo plazo. En último término, todas estas acciones e intervenciones de política pública no deben encaminarse únicamente hacia los productores, sino hacia la necesidad de permitir que todos los miembros de la sociedad desarrollen una relación de mayor compromiso con la producción de alimentos y el cultivo de la tierra. Desde una perspectiva realista, un cambio de este tipo en la cultura agroalimentaria solo puede lograrse si la formación agrícola se convierte en parte integrante del currículo de la escuela básica.

En este sentido, el Estado ecuatoriano debe garantizar el acceso universal y gratuito a los conocimientos que hacen posibles los sistemas de agricultura sostenible, a través del fomento de licencias libres y la prevención de los posibles cercamientos relativos a la propiedad intelectual de estos productos. Ello implica una atención específica a los siguientes componentes de una ESCCA aplicados al fomento de una agricultura sostenible:

- *Conocimientos ancestrales y tradicionales*. Fortalecer un conocimiento basado en los comunes y libre de restricciones de propiedad intelectual contribuye a escalar y articular en redes productivas los conocimientos e innovaciones producidas por las comunidades de pequeños productores[42].

41 Avalando la operación exitosa de las escuelas técnicas para granjeros en las sierras andinas en todo el norte de Ecuador, el Ministerio de Agricultura incluye escuelas técnicas para granjeros en su Programa de Seguridad Alimenticia nacional. Estas escuelas se han establecido también en el Perú, Bolivia, Colombia, El Salvador, Honduras y Nicaragua (Sherwood, *et al.*, 2005, p.157).

42 Véase Brush (2007), así como lo relacionado con el conocimiento tradicional en la agricultura en el documento sobre saberes ancestrales y tradicionales del poryecto FLOK Society (Crespo y

- *Conocimientos encuadrados en la ciencia moderna*. Estos conocimientos producidos por centros de investigación en todo el mundo deberían considerarse comunes del conocimiento (Gardner y Lesser, 2003).

- *Cultura gastronómica y recetas*. Los hábitos alimentarios y la cocina son parte de la cultura y de la creatividad humana. Las recetas mismas son un ejemplo muy extendido de comunes, que funcionan en la práctica como un ámbito libre de restricciones relacionadas con la propiedad intelectual y con un predominio de la innovación (Barrere *et al*., 2012). También cabe señalar que esta dimensión culinaria y vivencial de los comunes ha recibido poca atención por parte de los movimientos por la soberanía alimentaria, aunque está siendo crecientemente considerada dentro de las redes agroalimentarias alternativas (Sumner *et al*., 2010).

- *Información genética*. La biodiversidad agroalimentaria constituye un continuo, desde la diversidad silvestre hasta la más domesticada, fundamental para la reproducción de la vida y que, por lo tanto, debe considerarse también como un conocimiento común (Halewood *et al*., 2013). Así, debe regularse libre de restricciones de propiedad intelectual en lo fundamental y vinculada con los sistemas de innovación social[43].

- *Conocimiento relacionado con la seguridad alimentaria*. Este conjunto de conocimientos sobre enfermedades epidémicas y mecanismos de prevención deben considerarse comunes, incluso en atención al carácter transfronterizo de estas pandemias (Richards *et al*., 2009). En la actualidad, estas cuestiones se gestionan mediante el sistema tripartito compuesto por la autorregulación del sector privado, los marcos normativos nacionales y determinadas innovaciones insti-

Vila-Viñas, 2015).

43 Puede profundizarse en las propuestas del proyecto FLOK Society a este respecto en el documento sobre biodiversidad (Golinelli *et al*., 2015).

tucionales en el plano internacional, como los estándares reconocidos del Codex Alimentarius[44].

3. *La importancia del acceso al crédito y a los recursos de inversión*. Las organizaciones de agricultores necesitan acceso a recursos financieros con fines de inversión. A ello respondió el sistema de microcréditos establecido en 2006 por el Banco del Estado de la India, a facilitar la transición hacia una agricultura sin pesticidas (Raidu y Ramanjaneyulu, 2008; CSA, 2013, 2006; Ratnakar y Mani, 2010). El siguiente paso lógico es establecer un sistema crediticio gestionado por la comunidad y un fondo de inversión comunitario para el uso de las organizaciones miembros, como ha sido práctica común de federaciones de cooperativas y organizaciones colectivistas en todo el mundo[45]. A ello conviene añadir la importancia de proveer de incentivos económicos especiales (por ejemplo, exenciones y bonificaciones fiscales) para los proyectos de agricultura sustentable.

4. *La importancia de la participación*. Las prácticas de agricultura sustentable «se adoptan mejor cuando no se las impone de arriba hacia abajo, sino que se transmiten de un productor a otro» (De Schutter, 2010, p.18). En consecuencia, es esencial asegurar su participación en el proceso de elaboración de políticas públicas, transformándolas así en un «modo de aprendizaje social, más que en un ejercicio de autoridad política» (Pretty *et al*., 2002, p.252). Dicha participación no solo otorga legitimidad a las políticas y programas de transición, en la medida en que han sido codiseñados con los pequeños productores, sino que también empodera a las capas pobres y ayuda a garantizar que las políticas públicas respondan realmente a sus necesidades. En síntesis, los pequeños agricultores deben considerarse expertos a quienes consultar y vincular dentro del proceso de elaboración de políticas públicas, más que simples beneficiarios de la ayuda estatal.

Además, el fortalecimiento de la institucionalidad autoorganizada de los pequeños productores permite mejorar el acceso a los mercados, como mostró el caso indio. Naturalmente, para ser eficiente, el funcionamiento

44 Véase http://www.codexalimentarius.org/.

45 Un buen ejemplo es el llamado Fondo del 3% manejado por federaciones cooperativas en Italia, donde los miembros de cooperativa contribuyen con el 3% de su beneficio anual al fondo, cantidad que se usa para nuevas inversiones (véase, por ejemplo, Mancino y Thomas, 2005).

de tales mercados y organizaciones debería ser sostenida por un marco institucional adecuado. Por ejemplo, es fundamental el desarrollo de instituciones de base tales como bancos comunitarios de semillas y de redes de intercambio de semillas de código abierto, implicadas en la compartición del conocimiento para la producción agrícola.

5. Marco político-normativo ecuatoriano

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (PNBV), al igual que la propia Constitución de 2008, instan explícitamente al desarrollo de la agricultura sustentable. La Constitución, como parte de su obligación de promover la soberanía alimentaria (art. 13.2º), prescribe como responsabilidad del Estado ecuatoriano, «fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria» (art. 281.3º) y «promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la conservación e intercambio libre de semillas» (art. 281.6º). Ello es coherente con el establecimiento de un derecho «al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales» (art. 13.1º)[46]. Por su parte, el PNBV 2013-2017 concreta este mandato y pone énfasis en la transformación de la matriz productiva en dirección de la sostenibilidad ambiental y la construcción de un sector agrícola conforme a los postulados expuestos para la agricultura sustentable[47].

---

46 Todo ello debe plasmarse en la norma llamada a desarrollar estos planteamientos: la Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria, de 27 de diciembre de 2010 (véase http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/?page_id=132). A su vez, conviene destacar que sigue pendiente una norma destinada a la reforma agraria del mismo nivel.

47 Expresamente, pueden verse los siguientes análisis: «El énfasis en la producción de alimentos y otros productos agroecológicos, y en la disminución de riesgos laborales relacionados con el uso de químicos nocivos dentro y fuera del sector agrícola, permitirán alcanzar la soberanía alimentaria y generar fuentes de trabajo de calidad, así como el decrecimiento de las enfermedades relacionadas con el deterioro del hábitat y la mejora de las capacidades de las personas, tanto para el trabajo y la producción como para el disfrute de las relaciones sociales y con la naturaleza», (SENPLADES, 2013, p.69). Del mismo modo y con carácter general, se indica: «La estrategia de acumulación de riqueza mediante actividades productivas sustentables requiere que la transformación de la matriz productiva se enmarque en un contexto de respeto a los derechos de la naturaleza y de justicia intergeneracional. Si bien la acumulación de la riqueza, en primera instancia, va a depender de procesos extractivos, la estrategia busca que el

Desde una perspectiva económica, la Constitución de 2008 impone un régimen agrario centrado en los comunes, en el que «se prohíbe el latifundio y la concentración de la tierra, así como el acaparamiento o privatización del agua y sus fuentes» (art. 282.2º) y el Estado es responsable de «establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores y productoras, facilitándoles la adquisición de medios de producción» (art. 281.5º) y de «fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos» (art. 281.10º). Por su parte, el PNBV 2013-2017 hace explícito el apoyo a la actividad empresarial de los pequeños productores y organizaciones agrícolas, al plantear que: «a largo plazo, el Ecuador logrará un relativo nivel de autosuficiencia alimentaria, al importar cada vez menos alimentos y garantizar la producción de los alimentos de la canasta básica, en vinculación con la agricultura familiar campesina.» (SENPLADES, 2013, p.65) y el objetivo 10.5 de «fortalecer la economía popular y solidaria, y las micro, pequeñas y medianas empresas en la estructura productiva» (p. 302).

A lo largo de la siguiente sección, se concretarán estos planteamientos generales en una serie de recomendaciones para las políticas públicas diseñadas con objeto de brindar apoyo y reforzar los objetivos y políticas citados dentro del marco ecuatoriano de políticas públicas.

6. Recomendaciones

Las recomendaciones que siguen se encuadran en los principales lineamientos del marco jurídico-político ecuatoriano, señalados en la sección anterior:

impulso de nuevas industrias no contaminantes y la diversificación de las exportaciones basadas en bioproductos y servicios ecológicos, disminuyan significativamente la presión sobre el medio ambiente a largo plazo.» (SENPLADES, 2013, p.69).

- El apoyo a la adopción y uso de métodos de agricultura sustentable por parte de pequeños agricultores y organizaciones pequeñas y medianas en el sector.

- La transformación de la matriz productiva en dirección de la sustentabilidad ambiental.

- La construcción de la sociedad del conocimiento común y abierto.

Debido a la importancia señalada de los comunes como condición habilitante en el desarrollo, deben establecerse medidas de desarrollo de los comunes agrícolas y de protección frente al peligro del cercamiento privado. En particular, se recomienda:

- Desarrollar bancos comunitarios de semillas y redes de intercambio de semillas de código abierto.

- Implementar un marco legal articulado sobre la licencia pública general (GPL) de la GNU[48] para la acreditación de (a) recursos genéticos de la planta (tales como germoplasma y semilla) y (b) maquinaria agrícola como protección contra el peligro de su cooptación comercial y cercamiento privado[49].

- La difusión y financiación de estudios sobre variedades vegetales bajo la GPL de la GNU[50].

- Municipalizar el conjunto de recursos hídricos y su gestión, de modo que las costas, ríos, lagos y acuíferos se gestionen dentro de marcos del común y previniendo los posible cercamientos privados.

---

48 Véase https://www.gnu.org/copyleft/gpl.html. Puede profundizarse en algunas cuestiones de las licencias libres, en particular aplicadas al ámbito del *software* en el documento al respecto de FLOK Society (Petrizzo y Torres, 2015).

49 Esta recomendación constituye la parte central de un número de propuestas recientes, como las del CSA (2012), Kloppenburg (2010) y Srinivas (2002). En la práctica, la adopción de dicho marco legal equivale a la abolición de facto de las patentes para enriquecimiento privado sobre recursos fitogenéticos.

50 Para una discusión de la propuesta de difundir la I+D+i con financiamiento público bajo la licencia GPL de la GNU, véase Boldrin y Levine (2013, p.19).

- Prohibir los procesos de economía financiera especulativa que tienen por objeto productos agroalimentarios básicos.

Dada la necesidad de que los productores de alimentos orgánicos desarrollen sus propios mercados y organizaciones locales, se recomienda, para apoyar el desarrollo de nuevos mercados de alimentos orgánicos y de las organizaciones de agricultores:

- Fomentar la organización de pequeños productores orgánicos en asociaciones de productores y consumidores, así como cooperativas con sus propios mercados locales e instalaciones de reunión.

- Establecer un marco legal que ofrezca autonomía organizacional y facilidades a las cooperativas y organizaciones colectivistas del sector agrario, del mismo modo que el apoyo institucional que requieren para su funcionamiento[51].

Simultáneamente, para democratizar el acceso al crédito y a los recursos de inversión, se recomienda:

- Crear un fondo comunitario de inversión, gestionado por la comunidad, para productores comprometidos con la agricultura sustentable[52].

Amén de lo indicado sobre la titularidad del conocimiento, se ha incidido en la importancia de la inversión en conocimiento y formación. En concreto, se recomienda:

- Extender las escuelas técnicas para agricultores a todas las áreas rurales de Ecuador.

- Introducir una formación agrícola en el currículo de la escuela básica.

51 Para una discusión más elaborada de lo que involucra esta tarea y de cómo abordarla, véase el documento de síntesis de John Restakis (2015) para el proyecto Buen Conocer / FLOK society.

52 Como caso análogo a este fondo, véase el institucionalizado por las federaciones cooperativas del norte de Italia («fondo del 3%»), a partir de las referencias de Raidu y Ramanjaneyulu (2008, p.183) y Kleiner (2010, pp.23-25).

- Fortalecer la investigación agrícola, principalmente con financiación pública y énfasis en la agroecología[53].
- Fomentar proyectos de producción de maquinaria agrícola con diseños abiertos y fomento de la soberanía tecnológica, como el analizado de OSE o de Farm Hack[54]. Se trata de iniciativas locales pero escalables. Además, en términos de innovación, la participación de nuevas capas sociales en el trabajo con tecnologías libres de restricciones de propiedad intelectual y localmente adaptadas tiene un alto potencial de mejorar las soluciones técnicas, incluso por encima de los centros de investigación formalizados (Benkler, 2006).
- Fomento de investigación coparticipadas entre los expertos y académicos y las comunidades como, por ejemplo, mingas agrocientíficas transdisciplinares para recuperar y poner en valor la memoria de conocimientos y técnicas agrarias.
- Fomento de investigaciones que analicen georreferenciadamente los sistemas agroalimentarios de producción y distribución[55], como medio de identificar vulnerabilidades y establecer políticas públicas adecuadas.

Dada la centralidad que debe alcanzar la participación comunitaria, se propone:

- Gestionar las infraestructuras de intercambio (como los bancos de semillas) a través de entidades de base comunitaria.
- Dotar de transparencia y supervisión ciudadana a la gobernanza y administración cotidiana de los proyectos pilotos a escalar y las iniciativas señaladas. Tales proyectos deben fundamentarse en la par-

53 Recuérdese el impacto citado de la inversión en investigación agrícola tanto sobre la producción como sobre la reducción de la pobreza en otros contexto (ver sección 3).

54 Véase http://farmhack.net/home/.

55 Véase, por ejemplo, la investigación sobre reservas alimentarias desarrollada por la CUNY y el MIT en Estados Unidos (http://www.urbandesignlab.columbia.edu/?pid=nyc_foodshed).

ticipación de delegados de las comunidades de aldeas, movimientos de productores y activistas agrícolas.

A partir de la relevancia de las políticas públicas en el apoyo a la transición hacia modelos de agricultura sustentable, se recomienda asimismo:

- Implementar políticas públicas que ofrezcan incentivos económicos especiales para proyectos de agricultura sustentable, como sistemas de microcrédito y beneficios tributarios.

- En las políticas de inversión, dar prioridad a los bienes comunes, tales como bancos comunitarios de semillas, infraestructuras rurales (comunicaciones, conexiones, energía), educación e investigación en desarrollo agrícola, con menor presencia de intereses privados (por ejemplo, mediante subsidios al modelo de agronegocio, como a los agroquímicos, a los insumos patentados, etc.)[56]

- En las políticas de compras públicas, dar prioridad a los alimentos orgánicos, en la línea del programa de alimentación de las escuelas públicas del Brasil, por medio del cual los alimentos se adquieren en explotaciones familiares[57].

- Fortalecer políticas de innovación en este ámbito, con establecimiento de estaciones agrícolas rurales, espacios para *hackers* y espacios de *coworking* como partes de una red de infraestructuras territoriales para el intercambio de conocimientos y de transferencia de tecnología. Como primer paso en esa dirección, proponemos que se establezca una estación agrícola para la fabricación de maquinaria agrícola de código abierto como aquella diseñada y fabricada por la OSE en las áreas rurales.

Dado que la transición hacia una agricultura sostenible constituye en buena medida una transición de orden cultural, es necesario establecer medi-

56 La investigación demuestra que las políticas públicas que dan prioridad a los bienes públicos son más efectivas en mejorar el rendimiento de los sistemas agrícolas que aquellas que subvencionan los bienes privados (López y Galinato 2007, p.1085).

57 Para ilustrar la escala del programa de alimentación de la escuela pública en Brasil, éste incluía a 137.000 explotaciones familiares en el 2009 (De Schutter, 2010, p.20, nota 89).

das de socialización y divulgación de su importancia. En concreto, se recomienda:

- Impulsar proyectos como huertos y jardines urbanos, en las propias terrazas y patios, junto con redes de distribución y consumo comunitario, como ferias y mercados. Ello tiene un pequeño componente productivo de autoabastecimiento pero sobre todo un carácter educativo en agroecología.

7. Referencias

Alston, J. M., Pardey, P. G., & Roseboom, J. (1998). Financing agricultural research: International investment patterns and policy perspectives. *World Development*, *26*(6), 1057-1071. http://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00029-1.

Alston, J. M., Pardey, P. G., & Smith, V. H. (1998). Financing agricultural R&D in rich countries: what's happening and why. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, *42*(1), 51-82. http://doi.org/10.1111/1467-8489.00037.

Altieri, M. A. (1995). *Agroecology: the science of sustainable agriculture* (Westview Press). Boulder.

Aoki, K. (2009). Free Seeds, Not Free Beer: Participatory Plant Breeding, Open Source Seeds, and Acknowledging User Innovation in Agriculture. *Fordham Law Review*, *77*(5), 2275-310.

Barrere, C., Bonnard, Q., & Chossat, V. (2012). Food, Gastronomy and Cultural Commons. En E. Bertacchini, G. Bravo, M. Marrelli, & W. Santagata (Eds.), *Cultural Commons: A nwe perspective on the production and evolution of cultures* (pp. 129-150). Edward Elgar Pub. Recuperado a partir de https://ideas.repec.org/h/elg/eechap/14715_7.html.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom*. New Haven: Yale University Press.

Bent, S. A. (2003). Intellectual property rights: in agricultural developments–history and prognosis. Life Sciences Industry Team. Recuperado a partir de http://ipmall.info/hosted_resources/PLANT_PATENT_ARTICLES/1066-bentpaper.pdf.

Bes-Rastrollo, M., Schulze, M. B., Ruiz-Canela, M., & Martinez-Gonzalez, M. A. (2013). Financial Conflicts of Interest and Reporting Bias Regarding the Association between Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review of Systematic Reviews. *PLoS Med*, *10*(12), e1001578. http://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001578.

Bindraban, P. S., & Rabbinge, R. (2012). Megatrends in agriculture – Views for discontinuities in past and future developments. *Global Food Security*, *1*(2), 99-105. http://doi.org/10.1016/j.gfs.2012.11.003.

Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., ... Maternal and Child Nutrition Study Group. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, *382*(9890), 427-

451. http://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X.

Boldrin, M., & Levine, D. K. (2013). The case against patents. *The journal of economic perspectives*, *27*(1), 3–22.

Brush, S. B. (2007). Farmers' Rights and Protection of Traditional Agricultural Knowledge. *World Development*, *35*(9), 1499-1514. http://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.05.018.

Brush, S. B. (2008). *Farmers' Bounty: Locating Crop Diversity in the Contemporary World*. Yale University Press.

Busch, L., Allison, R., Harris, C., Rudy, A., Shaw, B. T., Ten Eyck, T., ... Fairweather, J. (2004). *External review of the collaborative research agreement between Novartis Agricultural Discovery Institute, Inc. and the Regents of the University of California*. Institute for Food and Agricultural Standards, Michigan State University.

Carolan, M. S. (2013). *Reclaiming Food Security*. Routledge.

Cassman, K. G., Grassini, P., & Wart, J. V. (2010). Crop yield potential, yield trends, and global food security in a changing climate. En C. Rosenzweig & D. Hillel (Eds.), *Handbook of Climate Change and Agroecosystems: Impacts, Adaptation, and Mitigation* (pp. 37-51). Imperial College Press.

Charles, C., Gerasimchuk, I., Bridle, R., Moerenhout, T., Asmelash, E., & Laan, T. (2013). Biofuels—At What Cost? A review of costs and benefits of EU biofuel policies. *International Institute for Sustainable Development (IISD)*. Recuperado a partir de http://agrireseau.qc.ca/energie/documents/biofuels_subsidies_eu_review.pdf.

Clapp, J., & Fuchs, D. A. (2009). *Corporate Power in Global Agrifood Governance*. MIT Press.

Cluis, C. (2013). Bioprospecting: a new Western blockbuster, after the gold rush, the gene rush. Recuperado a partir de http://scq.ubc.ca/quarterly025/0205cluis.html.

Conway, G. (1986). *Agroecosystem Analysis for Research and Development*. Winrock International Institute for Agricultural Development.

Crespo, J. M., & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

CSA. (2006). Redefining pest management in Punukula. En GTZ Sustainet (Ed.), *Sustainable Agriculture: A pathway out of poverty for India's rural poor* (pp. 40-49). Germany: GTZ. Recuperado a partir de http://www.mamud.com/Docs/sustainet_india08_lowres.pdf.

CSA. (2012). *Open Source Seed Systems*. India: CSA. Recuperado a partir de http://csa-india.org/wp-content/uploads/2014/11/141029-OSSN-report1.pdf.

CSA. (2013). *Learning from Experiences of Non Pesticidal Management in Andhra Pradesh*. Recuperado a partir de http://www.cseindia.org/userfiles/Ramanjaneyulu%20%20Out%20of%20Trap.pdf.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida.

Dafermos, G. (2014). Sustainable and Open Agriculture (v. 0.1). FLOK policy paper 2.1. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/ZAea6mHLrqG/view/

Deacon, B. (2012). *The social protection floor*. Recuperado a partir de http://www.crop.org/viewfile.aspx?id=415.

De Schutter, O. (2010). *Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food* (No. A /HRC/16/49). United Nations Human Rights Council. Recuperado a partir de http://www2.ohchr.org/english/issues/food/docs/A-HRC-16-49.pdf.

Diebel, P. L., Williams, J. R., & Llewelyn, R. V. (1995). An economic comparison of conventional and alternative cropping systems for a representative northeast Kansas farm. *Review of Agricultural Economics*, *17*(3), 323–335.

Drahos, P., & Braithwaite, J. (2002). *Information Feudalism: Who Owns the Knowledge Economy?*. Earthscan.

Evans, L. T. (1998). *Feeding the Ten Billion: Plants and Population Growth*. Cambridge University Press.

Evenson, R. E., & Gollin, D. (2003). Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000. *Science*, *300*(5620), 758-762. http://doi.org/10.1126/science.1078710.

Fan, S., Mogues, T., & Benin, S. (2009). *Setting priorities for public spending for agricultural and rural development in Africa*. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Recuperado a partir de http://core.kmi.open.ac.uk/download/pdf/6345332.pdf.

FAO. (2013a). *Statistical Yearbook 2013: World Food and Agriculture*. Roma: FAO.

FAO. (2013b). *The state of food and agriculture 2013 food systems for better nutrition.* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado a partir de http://site.ebrary.com/id/10816004.

FAO, Cederberg, C., Sonesson, U., Cederberg, C., Gustavsson, J., van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste: extent, causes and prevention. Presentado en International Congress «Save Food!», Düsseldorf, Rome: FAO.

GAIN. (2013). *Access to nutrition index. Global Index 2013*. GAIN. Recuperado a partir de http://s3.amazonaws.com/ATN/atni_global_index_2013.pdf.

Gardner, B., & Lesser, W. (2003). International Agricultural Research as a Global Public Good. *American Journal of Agricultural Economics*, *85*(3), 692-697. http://doi.org/10.1111/1467-8276.00469.

Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, *327*(5967), 812–818.

Golinelli, S., Vega-Villa, K., & VillaRomero, J. F. (2015). Biodiversidad: ciencia ciudadana, saberes ancestrales y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-2-biodiversidad-ciencia-ciudadana-saberes-ancestrales-y-biodiversidad-aplicada-en-la-economia-social-del-conocimiento.

GTZ. (2006). *Sustainable Agriculture: A pathway out of poverty for India's rural poor*. Eschborn, Germany. Recuperado a partir de http://www.mamud.com/Docs/sustainet_india08_lowres.pd.

Halewood, M., Noriega, I. L., & Louafi, S. (Eds.). (2013). *Crop genetic resources as a global commons: challenges in international law and governance*. Routledge. Recuperado a partir de http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=F597FGgNw0IC&oi=fnd&pg=PR2&dq=Crop+genetic+resources+as+a+gl

obal+commons.+Challenges+in+international+law+and+governance&ots=e-cojXXqZI&sig=Co4UUqoIskKDtjmb2PzwRbKTNS4.

Hawkes, C., & Buse, K. (2011). Public health sector and food industry interaction: it's time to clarify the term 'partnership'and be honest about underlying interests. *The European Journal of Public Health*, *21*(4), 400–401.

Hazell, P. (2010). The Asian Green Revolution. En D. Spielman & R. Pandya-Lorch (Eds.), *Proven Successes in Agricultural Development: A Technical Compendium to Millions Fed* (pp. 67-97). Washington DC: Intl Food Policy Res Inst.

Hess, C., & Ostrom, E. (Eds.). (2007). *Understanding knowledge as a commons*. Cambridge, MA: MIT Press.

HLPE. (2012). *Social protection for food security* (A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security (CFS)). Roma: CFS. Recuperado a partir de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-4-Social_protection_for_food_security-June_2012.pdf.

IISD. (2013). *Biofuels—At What Cost? A review of costs and benefits of EU biofuel policies*. Recuperado a partir de http://www.iisd.org/GSI/benefits-eu-biofuel-policies.

Jakubowski, M. (2011). Global Village Construction Set. Recuperado a partir de https://www.kickstarter.com/projects/622508883/global-village-construction-set.

Jakubowski, M. (2013). The Open Source Economy. Recuperado a partir de http://www.marioninstitute.org/videos/2013/marcin-jakubowski-open-source-economy.

Kaul, I., & Mendoza, R. U. (2003). Advancing the concept of public goods. En I. Kaul, P. Conceicao, K. Le Gouvlen, & R. U. Mendoza (Eds.), *Providing global public goods: Managing globalization* (pp. 78–111). Recuperado a partir de http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=4XxbYM8UMtwC&oi=fnd&pg=PA78&dq=Advancing+the+concept+of+public+goods&ots=6NL7QgtD6F&sig=KRbsFVchHbIiI-UZR2mA62U9Sxc.

Kelly, K. (1994). *Out of control: the new biology of machines, social systems and the economic world*. Basic Books. Recuperado a partir de http://kk.org/books/out-of-control.php.

Kleiner, D. (2011). Manifesto telecomunista. *Bollettino telematico di filosofia politica*. Recuperado a partir de http://archiviomarini.sp.unipi.it/400/.

Kloppenburg, J. (1988). *First the Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology, 1942-2000*. NY: Cambridge University Press.

Kloppenburg, J. (2010). Impeding dispossession, enabling repossession: biological open source and the recovery of seed sovereignty. *Journal of agrarian change*, *10*(3), 367–388.

Kotagama, H., Boughanmi, H., Zekri, S., & Prathapar, S. (2008). Food Security as a Public Good: Oman's Prospects. *Sri Lankan Journal of Agricultural Economics*, *11*(61-74).

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). *Hardware*: ecosistemas de innovación y producción basados en *hardware* libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Lenin, V. I. (1977). Capitalism in Agriculture. En *Collected Works* (Vol. 4). Moscow: Progress Publishers.

Lewontin, R. (1998). *The triple helix*. Harvard University Press. Recuperado a partir de http://philoscience.unibe.ch/documents/kursarchiv/WS06/Lewontin2000.pdf.

Lobell, D. B., Cassman, K. G., & Field, C. B. (2009). Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and causes. *Annual Review of Environmental Resources*, *34*, 179–204.

López, R., & Galinato, G. I. (2007). Should governments stop subsidies to private goods? Evidence from rural Latin America. *Journal of Public Economics*, *91*, 5–6.

Lundqvist, J., Fraiture, C. d., & Molden, D. (2008). *Saving Water: From Field to Fork - Curbing Losses and Wastage in the Food Chain*. Stockholm International Water Institute.

Magdoff, F., & Tokar, B. (Eds.). (2010). *Agriculture and Food in Crisis. Conflict, Resistance, and Renewal*. NY: Monthly Review Press.

Mancino, A., & Thomas, A. (2005). An Italian pattern of social enterprise: The social cooperative. *Nonprofit Management and Leadership*, *15*(3), 357–369.

Mohanty, P. (2013). Amartya Sen bats for universal food coverage. *Governance Now*, *13*(2). Recuperado a partir de http://www.governancenow.com/news/regular-story/amartya-sen-bats-universal-food-coverage.

Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., de Castro, I. R. R., & Cannon, G. (2011). Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public health nutrition*, *14*(01), 5–13.

Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., … Casswell, S. (2013). Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet*, *381*, 9867–9870.

Moore-Lappe, F., J., C., P., R., P.M., & Esparza, L. (1998). *World Hunger: Twelve Myths*. California: The Institute for Food and Development Policy.

Nellemann, C., United Nations Environment Programme, & GRID--Arendal (Eds.). (2009). *The environmental food crisis: the environment's role in averting future food crises: a UNEP rapid response assessment*. Arendal, Norway: UNEP. Recuperado a partir de http://www.grida.no/files/publications/FoodCrisis_lores.pdf.

Nemes, N. (2013). Commentary IX (UNCTAD TER 2013): Comparative analysis of organic and non-organic farming systems: a critical assessment of on-farm profitability. En UNCTAD (Ed.), *Trade and Environment report 2013*. Geneva, NY: UNCTAD. Recuperado a partir de http://unctad.org/en/publicationslibrary/ditcted2012d3_en.pdf.

O.M.S.–W.H.O. (2012). *Obesity and overweight* (No. 311). O.M.S.–W.H.O. Recuperado a partir de http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/.

O.M.S.–W.H.O. (2013). *Marketing of foods high in fat, salt and sugar to children: update 2012–2013*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Recuperado a partir de http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/191125/e96859.pdf.

O.N.U. (2013a). *A new global partnership: Eradicate poverty and transform Economies through sustainable Development. The Report of the High-Level* (p. 84). NY. Recuperado a partir de http://www.un.org/sg/management/pdf/HLP_P2015_Report.pdf.

O.N.U. (2013b). *The Millennium Development Goals Report 2013*. New York: disponible. Recuperado a partir de http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/report-2013/mdg-report-2013-english.pdf.

O.S.E. (2013). OSE Shop. Recuperado a partir de http://opensourceecology.org/wiki/OSE_Shop_2011.

O.S.E. (2014). GVCS Comparison to Industry Standards. Recuperado a partir de https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0ArpE5Y9PpJCXdDZfZE4wb0xsaWZjeS00bjlPMTVvSmc#gid=1.

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.

Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press.

Ostrom, E. (2009). *A polycentric approach to climate change* (No. WPS 5095). Washington D.C.: World Bank.

Ostrom, V., & Ostrom, E. (1977). Public goods and public choices. En E. S. Savas (Ed.), *Alternatives for delivering public services: toward improved performance* (pp. 7-49). Colorado: Westview Press.

Pearce, J. M. (2012). The case for open source appropriate technology. *Environment, Development and Sustainability*, *14*(3), 425-431.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). *Software*: programas libres y de código abierto en la administración pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Pimental, D., & Pimental, M. H. (2008). *Food, energy and society*. Boca Raton: CRC Press.

Pingali, P. L. (2012). Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(31), 12302–12308.

Pretty, J. (2003). Social Capital and the Collective Management of Resources. *Science*, *302*, 1912–1914.

Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, *363*, 447–465.

Pretty, J. N., Noble, A. D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R. E., Penning de Vries, F. W. T., & Morison, J. I. L. (2006). Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries. *Environmental Science & Technology*, *40*(4), 1114-1119. http://doi.org/10.1021/es051670d.

Pretty, J., Ruben, R., & Thrupp, L. A. (2002). Institutional Changes and Policy Reforms. En N. Uphoff (Ed.), *Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries* (pp. 251–260). London: Earthscan Publications.

Raidu, D. V., & Ramanjaneyulu, G. (2008). Community Managed Sustainable Agriculture. En B. Venkateswarlu, S. S. Balloli, & Y. S. Ramakrishna (Eds.), *Organic Farming in Rainfed Agricultuire: Opportunities and Constraints* (pp. 179-185). Hyderabad: Central Research Institute for Dryland Agriculture.

Ratnakar, R., & Mani, M. S. (2010). *Evaluation of Rashtriya Krishi Vikas Yojana (RKVY): Community Managed Organic Farming implemented by SERP* (p. 63). Ministry of Agriculture, Government of India. Recuperado a partir de india.org/wp-content/uploads/2014/11/ANGRAU_evaluation_final.pdf.

Ray, D. K., Mueller, N. D., West, P. C., & Foley, J. A. (2013). Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050. *PLoS ONE*, *8*(6), e66428. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0066428.

Restakis, J. (2014). Public Policy for a Partner State (v1.0). FLOK policy paper 3.4. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.4.pdf.

Restakis, J. (2015). Institucionalidad: sociedad del conocimiento, economía social y partner state. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de

http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-institucionalidad-sociedad-del-conocimiento-economia-social-y-partner-state.

Richards, T. J., Nganje, W. E., & Acharya, R. N. (2009). Public goods, hysteresis, and underinvestment in food safety. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, *34*(3), 464–482.

Roberts, W. (2013). *The No-Nonsense Guide to World Food* (2nd ed.). New Internationalist.

Rosset, P. M. (2006). *Food is Different: Why the WTO Should Get out of Agriculture*. London: Zed Books.

Russell, A. (1999). Biotechnology as a Technological Paradigm in the Global Knowledge Structure. *Technology Analysis & Strategic Management*, *11*(2), 235–254.

Sablani, S. S., Opara, L. U., & Al–Balushi, K. (2006). Influence of bruising and storage temperature on vitamin C content of tomato fruit. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, *4*, 54–56.

Samuelson, P. A. (1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, *36*(4), 387–389.

Sandel, M. J. (2009). *Justice. What's the right thing to do?*. NY: Farrar, Straus and Giroux.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Gobierno de la República del Ecuador. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Sherwood, S., Cole, D. C., Crissman, C., & Paredes, M. (2005). From Pesticides to People: Improving Ecosystem Health in the Northern Andes. En J. Pretty (Ed.), *The Pesticide Detox: towards a more sustainable agriculture* (pp. 147-165). London: Earthscan.

Smolik, J. D., Dobbs, T. L., & Rickerl, D. H. (1995). The relative sustainability of alternative, conventional, and reduced-till farming systems. *American Journal of Alternative Agriculture*, *10*(1), 25–35.

Sosa, B. M., Roque-Jaime, A. M., Avila-Lozano, D. R., & Rosset, P. M. (2010). *Revolución Agroecológica: El Movimiento de Campesino a Campesino de la ANAP en Cuba*. La Vía Campesina, ANAP. Recuperado a partir de http://www.viacampesina.org/downloads/pdf/sp/2010-04-14-rev-agro.pdf.

Srinivasan, C. S., & Thirtle, C. (2002). Impact of Terminator Technologies in Developing Countries: A Framework for Economic Analysis. En R. E. Evenson, V. Santaniello, & D. Zilberman (Eds.), *Economic and Social Issues in Agricultural Biotechnology* (pp. 159–181). NY: CABI Publishing.

Srinivas, K. (2002). The Case for Bio-Linuxes: And Other Pro-Commons Innovations. En R. Vasudevan, R. Sundaram, J. Bagchi, M. Narula, G. Lovink, & S. Sengupta (Eds.), *Sarai Reader 2002: The Cities of Everyday Life* (pp. 321–328). New Delhi: Center for the Study of Developing Societies.

Sumner, J., Nelson, E., & Mair, H. (2010). Putting the culture back into agriculture: civic engagement, community and the celebration of local food. *International Journal of Agricultural Sustainability*, *8*(1-2), 54-61.

Taber, D. R., Chriqui, J. F., Perna, F. M., Powell, L. M., & Chaloupka, F. J. (2012). Weight Status Among Adolescents in States That Govern Competitive Food Nutrition Content. *Pediatrics*, peds.2011-3353. http://doi.org/10.1542/peds.2011-3353.

Thomson, C. C., & Jakubowski, M. (2012). Toward an Open Source Civilization. *Innovations*, *7*(3), 53-70. Recuperado a partir de http://opensourceecology.org/w/images/4/4e/Innovations.pdf.

Timmer, P. (2011). Managing Price Volatility: Approaches at the global, national, and household levels. En *Stanford Symposium Series on Global Food Policy and Food Security*

in the 21st Century.

U.N.C.T.A.D. (2013). *Trade and Environment Review 2013. Wake up before it is too late: Make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate*. UNCTAD, Geneve: UNDP, Oxford University Press, disponible. Recuperado a partir de http://unctad.org/en/publicationslibrary/ditcted2012d3_en.pdf.

U.N.E.P., United Nations Environment Programme, U. (2010). *Annual Report 2009. Seizing the Green Opportunity*. United Nations Environment Programme. Recuperado a partir de http://www.unep.org/PDF/UNEP_AR_2009_FINAL.pdf.

U.N.E.S.C.O. (2003). 18. Developing sustainable agricultural practices. Recuperado a partir de http://www.unesco.org/mab/doc/ekocd/chapter18.html.

Vanloqueren, G., & Baret, P. V. (2009). How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. *Research policy*, *38*(6), 971–983.

Van Parijs, P. (2005). Basic income. A simple and powerful idea for the twenty-first century. En B. Ackerman, A. Alstott, & P. Van Parijs (Eds.), *Redesigning Distribution: basic income and stakeholder grants as cornerstones of a more egalitarian capitalism* (pp. 4-39). London: Verso. Recuperado a partir de http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/etes/documents/Chap1.Simple_and_Powerful.pdf.

Venkateswarlu, B., Balloli, S. S., & Ramakrishna, Y. S. (Eds.). (2008). *Organic F arming in Rainfed Agriculture: Opportunities and Constraints*. Hyderabad: Central Research Institute for Dryland Agriculture. Recuperado a partir de http://www.crida.in/Bulletins/Organic%20farming.pdf#page=8.

Vivero-Pol, J. L. (2013). *Food as a Commons: Reframing the Narrative of the Food System* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2255447). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de http://papers.ssrn.com/abstract=2255447.

Wateringen, S. van de. (1997). US Pushes Ecuador to Sign IPR Agreement. *Biotechnology & Development Monitor*, *33*, 20-22.

Wikipedia. (2014). *Bioprospecting*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Bioprospecting.

Wikipedia. (2015a). *Agroecology*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Agroecology.

Wikipedia. (2015b). *Community-supported agriculture*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Community-supported_agriculture.

Wikipedia. (2015c). *Sustainable agriculture*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_agriculture.

Wikipedia. (2015d). *Sustainable design*. Recuperado a partir de http://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_design.

Wise, T., & Murphy, S. (2012). *Resolving the Food Crisis. Assessing Global Policy Reforms Since 2007*. London: Zed books. Recuperado a partir de http://www.ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/ResolvingFoodCrisis.pdf.

Wright, E. . (2010). *Envisioning Real Utopias*. London: Verso.

W.W.F. (2011). *Livewell: a balance of healthy and sustainable food choices* (p. 64). WWF; Rowett Institute of Nutrition and Health. Recuperado a partir de http://assets.wwf.org.uk/downloads/livewell_report_jan11.pdf.

W.W.F. (2012). *Living Planet Report 2012. Biodiversity, biocapacity and better choices*. WWF; Global Footprint Network and National Zoological Society.

Zhu, Y., Chen, H., Fan, J., Wang, Y., Li, Y., Chen, J., ... Wang, Z. (2000). Genetic diversity and disease control in rice. *Nature*, *406*, 718-722.

Biodiversidad

Ciencia ciudadana, saberes originarios y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

18/02/2015

Autores/as: Stefano Golinelli[2], Karina Vega-Villa[3] y Juan Fernando Villa-Romero[4].

Contribuidor: Joseph Vogel[5].

Revisora: Patricia Briceño-Castillo[6].

Participantes: Patricia Briceño-Castillo, Teresa Alurralde, Danida Navarrete, Tania Dávila, Dania Quirola, Gabriel Buitrón, Mario Ruales, Felipe Herrera, José Ariza Rueda, George Dafermos, Fabio Barone y David Vila-Viñas.

Resumen: Ecuador posee récords mundiales de diversidad de plantas y vertebrados y una de las densidades más altas de especies biológicas por unidad de área. Este recurso natural tiene un valor estratégico incalculable por tres razones: la aceleradísima tasa de extinción en masa del antropoceno, las características geomorfológicas que permitirían al Ecuador preservar esta biodiversidad a largo plazo y los avances sin precedentes en biotecnología que incluyen genómica aplicada, biología sintética y

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Universidad de California, Berkeley.

3 PhD en Ciencias Farmacéuticas de la Universidad Estatal de Washington. Actualmente en LatinAmericanScience.org.

4 Investigador http://pmb.berkeley.edu/profile/jvillaromero.

5 Doctor y profesor de economía en la Universidad de Puerto Rico-Rio Piedras. Asesor técnico de la delegación de Ecuador en la Convención de Diversidad Biológica.

6 Investigadora Prometeo. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) de Ecuador.

ecología industrial. En los últimos años, el Gobierno de Ecuador ha invertido en educación, ciencia y tecnología más que todas las Administraciones anteriores juntas. Este tremendo capital natural e intelectual ofrece al país la posibilidad de convertirse en un referente mundial en desarrollo sustentable promoviendo la generación y exportación de conocimiento y tecnología derivados de la vastísima biodiversidad de su territorio. Este documento presenta un panorama actualizado de información relevante y sugiere políticas públicas que Ecuador puede implementar para transferir su economía hacia la generación de conocimiento y valor agregado.

Palabras clave: Biodiversidad, biotecnología, biología sintética, ecología industrial, genómica, bioinformática, educación.

Historia del documento: Este documento tuvo una versión 0 elaborada por los mismos autores (Golinelli *et al.*, 2014). Dicho documento se discutió en la mesa de trabajo sobre biodiversidad de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa participaron, además de la co-autora Dra. Karina Vega-Villa, que coordinó la mesa, Teresa Alurralde, Danida Navarrete (investigadora independiente), Tania Dávila (SENPLADES), Dania Quirola (Erasmus Universitet Rotterdam), Gabriel Buitrón (Diabluma), Mario Ruales (MCCTH), Felipe Herrera y José Ariza Rueda (Red Ciudadana Ambientalista PACHA y el movimiento ciudadano FATA). A partir de sus aportaciones, que los autores agradecen, se ha realizado un trabajo de sistematización e investigación que ha dado lugar a esta versión. También existe una versión 1.0 en inglés del documento en https://floksociety.co-ment.com/text/AUK6xhkwZIY/view/

Como citar este documento: Golinelli, S., Vega-Villa, K. & VillaRomero, J.F. (2015). Biodiversidad: ciencia ciudadana, saberes originarios y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (eds.), *Buen Conocer - FLOK Society Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*, Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/2/2-2-biodiversidad-ciencia-ciudadana-saberes-originarios-y-biodiversidad-aplicada-en-la-economia-social-del-conocimiento

Índice

0. Resumen ejecutivo

Con récords mundiales de biodiversidad de plantas y vertebrados y dieciséis dialectos indígenas que coexisten dentro de un área de aproximadamente 283.520 km^2, Ecuador es uno de los países biológica y culturalmente más diversos del mundo. Esta diversidad constituye un recurso estratégico y ofrece una plataforma ideal para materializar la propuesta de una matriz productiva basada en la generación de conocimiento, en la medida que el manejo responsable de tales recursos permita al Ecuador mantenerlos a largo plazo y a pesar de las perspectivas desalentadoras del cambio climático. En línea con los conceptos de responsabilidad ambiental e intergeneracional implícitos en el *sumak kawsay*, y conscientes de la inversión pública sin precedentes en educación, ciencia e infraestructura, el siguiente documento asume tres premisas congruentes con los vertiginosos avances científicos contemporáneos. La primera es que resulta necesario disponer de una definición más amplia del concepto biodiversidad adaptada al contexto ecuatoriano, que incluya elementos biológicos y culturales para preservar y enriquecer la íntima relación entre las culturas indígenas y la riqueza natural del país. La segunda postula la necesidad de proceder a la valoración de los elementos biológicos como fuente de información, y no solo de materiales, de una manera consistente con la revolución genómica y de las ciencias de la información. La tercera premisa es que la participación activa entre instituciones públicas, academia, sociedad y sector privado constituye un requisito indispensable para cimentar las capacidades científicas, técnicas, administrativas y comerciales requeridas para sostener una economía basada en la exploración y aplicación sustentable de la megabiodiversidad del Ecuador (fármacos y recursos microbianos, por ejemplo).

La biodiversidad ecuatoriana representa una de las colecciones más densas de conocimiento y formas de vida en el planeta. Dada la tendencia mundial hacia economías basadas en las ciencias biológicas y de la información, la sola magnitud del recurso biodiversidad resalta la posición estratégica del país para convertirse en un referente mundial en conservación y desarro-

llo económico sostenible. Sin embargo, Ecuador necesita implementar estrategias nacionales y locales que faciliten la exploración del recurso biodiversidad, que está solo parcialmente catalogado y en su totalidad desaprovechado en el país. El objetivo de esta propuesta política es contribuir al desarrollo de una concepción ecuatoriana de una bioeconomía del conocimiento local y nacional, que fomente la participación de las localidades y los territorios, genere respuestas concretas a las necesidades nacionales, reduzca la dependencia cognitiva de medios y recursos externos y promueva la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) nacionales. De igual manera propone evaluar el potencial que la generación local de conocimiento representa para la exportación de soluciones y experiencias a mercados regionales e internacionales.

1. Introducción

El modelo económico del capitalismo basado en la propiedad de los medios de producción tangibles está cambiando hacia un capitalismo cognitivo basado en la apropiación y el control de la circulación del conocimiento y la información. En la última década, la revolución posgenómica y de las ciencias biológicas aplicadas ha llevado a Estados Unidos y a Europa a proponer el concepto de bioeconomía como motor del crecimiento económico. Se define como bioeconomía toda aquella actividad económica derivada de la investigación, desarrollo y comercialización de productos a través de las ciencias biológicas, incluyendo la medicina, la bioenergía y la calidad ambiental. En 2010, Craig Venter reporta un hito (bio)tecnológico sin precedentes: su equipo de trabajo alcanza con éxito el diseño y síntesis de un organismo artificial utilizando computadores para destilar información genómica mínima, sintetizar aquella información en la forma de un genoma artificial e introducir aquel genoma en una célula que pudo replicarse exitosamente. Casi de inmediato, el Comité de Energía y Comercio del Congreso de los Estados Unidos convoca a una discusión acerca de las implicaciones de ésta nueva disciplina, la biología sintética, para la sociedad, la tecnología, la economía y el medio ambiente. Dos años más tarde, Estados Unidos y Europa presentan propuestas oficiales para desarrollar una economía basada, de una u otra forma, en las ciencias de la vida. Ambas pro-

puestas difieren en términos de alcance y perspectiva, particularmente en el rol de la biología sintética y las tecnologías que la posibilitan en áreas que incluyen la medicina personalizada, la bioenergía y la calidad ambiental. En 2014, se reporta el primer cromosoma sintético y se inauguran plataformas continentales para el intercambio de información y organismos[7]. Aun más allá, la democratización de la información y los métodos científicos nutre hoy una comunidad global de entusiastas de la biotecnología que desde hogares, escuelas, colegios y universidades experimentan abiertamente con sistemas biológicos. Dentro de este escenario, es muy probable que el valor de los recursos biológicos ecuatorianos, hoy fatalmente subestimados, aumente.

Desde siempre, los seres humanos hemos aprovechado la variabilidad intrínseca de los sistemas biológicos para sobrevivir. Desde la domesticación de cultivos hasta la inmunidad innata a enfermedades específicas, esta diversidad biológica es la materia prima que sostiene los hasta hoy dispares mundos de la economía y la ecología. La revolución de las disciplinas «*ómicas*» en biología y el fenómeno de los *big data*, referente al manejo de bases de datos a gran escala, han añadido un nuevo valor al estudio y aplicación del conocimiento generado a partir de los recursos biológicos y genéticos. A escala global, se ha descrito menos del 1% del número estimado de especies y un porcentaje mucho menor se encuentra disponible para la tecnología y las industria humanas. Por ejemplo, hasta la fecha se conocen cien mil especies de hongos pero se estima que hay 1,4 millones de especies aun por descubrir. En Ecuador, hallazgos como el de Scott Strobel de la Universidad de Yale, en 2011[8], constituyen una pequeñísima evidencia del potencial que ofrece la biodiversidad aun inexplorada del país. Por otro lado, la variabilidad genética de las poblaciones humanas de Ecuador también ha sido objeto de estudio. En 2011, se describen las características genéticas que confieren resistencia al cáncer y a la diabetes a grupos humanos ecuatorianos (Guevara-Aguirre *et al.*, 2011). Asimismo, se estudian diferencias entre poblaciones indígenas amazónicas, europeas y estadounidenses para identificar los microorganismos responsables de desórdenes inmunológi-

7 Véanse Fritze y Oumard (2013); Schüngel et al., (2013) y http://www.mirri.com/.

8 Degradación anaeróbica de poliuretano por parte de Pestalotiopsis microspora (Russell, 2011).

cos y gastrointestinales. En 2014, se describe el microbioma de la chicha utilizada por las comunidades Shuar del Ecuador y su potencial uso terapéutico (Colehour, 2014).

La diversidad étnica y cultural de Ecuador, sin embargo, debe pasar de sujeto de investigación a fuerza investigativa. En este sentido, las numerosas farmacopeas y prácticas médicas indígenas pueden informar a la medicina occidental, hoy amenazada por una carencia global de terapias eficaces ante un sin número de enfermedades emergentes. La diversidad de plantas ecuatorianas, por ejemplo, constituye el recurso fundamental de las etnofarmacopeas tradicionales cuya eficacia sobrevive a la prueba más inflexible: la del tiempo. Desafortunadamente, estos conocimientos relacionados con las farmacopeas indígenas ecuatorianas se encuentran fragmentados y poco valorados, pese a que el interés mundial en la etnomedicina en las áreas de la salud humana y animal se ha incrementado significativamente en los últimos años. La investigación etnomédica mundial se ha visto fortalecida con la aplicación de tecnologías y métodos modernos para la evaluación y desarrollo de fármacos y terapias. En este sentido, la revalorización y exploración de las farmacopeas tradicionales ecuatorianas utilizando la tecnología contemporánea no solo es posible, sino que se reporta periódicamente en la literatura científica. Para aprovechar la biodiversidad nacional en el largo plazo, se requieren estrategias definidas que incentiven la participación activa de las comunidades poseedoras de los saberes originarios y el involucramiento de investigadores y científicos ecuatorianos.

El valor monetario de la biodiversidad ecuatoriana, resultado de tres mil ochocientos millones de años de evolución biológica y miles de años de evolución cultural, es prácticamente incalculable. Por supuesto, los valores estimativos existentes son objeto de interpretaciones dependientes de intereses políticos o económicos. Por ejemplo, en 1995 el precio de la diversidad vegetal ecuatoriana se calculó entre 256 millones USD y 429.000 millones USD (Vogel, 1995), valor obtenido multiplicando el número de plantas con potencial farmacológico por las regalías monetarias asociadas con su comercialización. Si el interés es conservar aquella biodiversidad, puede escogerse el valor más alto para justificar su protección. Si el interés es ex-

traer recursos minerales, lo que históricamente ha devastado la biodiversidad nacional, puede escogerse el valor más bajo para justificar el sacrificio de la biodiversidad en nombre del desarrollo a corto plazo. Además, la aplicación de distintos valores estimativos de la biodiversidad está sujeta a términos temporales. Una hectárea de selva tropical en Ecuador, por ejemplo, puede proporcionar un ingreso rápido a partir de la extracción de recursos materiales (productos vegetales, animales o minerales), o puede guiar, en el largo plazo, un trabajo científico que articula investigación, producción industrial y desarrollo económico centrado en la exportación de experiencia y valor agregado.

En este contexto, se espera que los productos y servicios derivados de los sistemas biológicos, tanto los inexplorados como los asociados con los saberes originarios, complementen una economía fatalmente ligada a recursos minerales no renovables. En ese sentido, los países del hemisferio Sur están generalmente en desventaja tecnológica, a pesar de ser ricos en recursos biológicos y culturales. Es por ello que los países con vastos recursos biológicos promueven esfuerzos para evitar la biopiratería, que se define como el uso indebido de recursos biológicos y culturales sin reconocimiento o autorización de sus autores. Afortunadamente, Ecuador ha aumentado significativamente su inversión en ciencia y educación: de uno a tres millardos USD entre 2006 y 2012, con una inversión total de 8 millardos hasta la fecha (Presidencia Ecuador, 2013). De esta manera, Ecuador invierte en las capacidades intelectuales y tecnológicas que le permitirán desarrollar plenamente los recursos asociados a su megabiodiversidad y evitar la pérdida de conocimiento y recursos tangibles a manos de terceros.

La generación de actividad económica derivada del robustecimiento científico y tecnológico y enfocada hacia la exploración y aplicación sostenible de la diversidad biológica y cultural del país promete materializar un modelo autóctono y soberano de bioeconomía, basado en la revalorización, generación e intercambio de conocimiento y (bio)tecnología. En este contexto, la información y materiales asociados a la biodiversidad ecuatoriana pueden considerarse productos comerciales en áreas que incluyen genómica aplicada, bioinformática, ecología industrial y biología sintética. La diversidad biológica y cultural del país puede desarrollarse científicamen-

te para generar experiencia y valor agregado. Para ello, Ecuador debe explorar y revisar críticamente cualesquiera conceptos e instrumentos relevantes. Con este objetivo, presentaremos propuestas de política pública desde un enfoque técnico-científico.

2. Crítica a los modelos capitalistas

La bioprospección, es decir, la exploración, aplicación y comercialización de elementos biológicos, ha sido criticada por académicos y activistas como un ejemplo evidente de la mercantilización de la vida que, dentro del régimen neoliberal contemporáneo, reduce todo a una dimensión económica. Además, las ciencias de la vida pueden causar preocupación a quienes perciben la biotecnología como un intento nuestro de «jugar a ser Dios» e ir en contra de la «ley de la naturaleza» (Quaye *et al.*, 2009). Aun más, la tecnocracia y el neoliberalismo tocan temas vitales concernientes a la cosmogonía indígena. En nuestra opinión, deben considerarse las experiencias previas pero no pueden dar lugar a un rechazo *a priori* de la exploración racional y soberana del potencial económico de la diversidad biológica y cultural de Ecuador con el objetivo explícito de generar actividad comercial. La distribución desigual de costes y beneficios relacionados al acceso y desarrollo del recurso biodiversidad en Ecuador se debe a una profunda ignorancia y a un importante déficit tecnológico. La inversión pública en educación, ciencia y tecnología planea resolver ambos en alguna medida. Si esta inversión se acompaña de una conciencia comunitaria biocéntrica del recurso biodiversidad, de regulaciones que faciliten el intercambio activo de experiencia, conocimiento y tecnología y de un sistema de incentivos apropiados, la innovación científica resultante puede traducirse en actividad económica beneficiosa para Ecuador. Los modelos actuales de bioprospección valoran la biodiversidad como una fuente de materiales más que de información. Las normativas vigentes en Ecuador no permiten el acceso a recursos biológicos y tampoco fomentan un ambiente de colaboración y apertura necesario para el desarrollo de estos recursos.

2.1. La propiedad intelectual y los recursos biológicos

En las últimas décadas, las regulaciones de Estados Unidos y la Unión Europea concernientes a la propiedad intelectual han ampliado cada vez más su aplicación y alcance, mientras que la Organización Mundial del Comercio impone a sus miembros de forma simultánea normas que favorecen la protección de la propiedad intelectual. La Alianza del Trans-Pacífico (TPP, Trans-Pacific Partnership) entre Australia, Brunei Darussalam, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Estados Unidos y Vietnam es el último ejemplo. En estos países, las patentes se han establecido como condiciones necesarias para estimular la inversión privada en investigación básica, lo que puede ser cierto en algún sentido pero no necesariamente significa crear las condiciones para implementar una economía del conocimiento. En este contexto, en lugar de promover la innovación, se la obstaculiza (Boldrin y Levin, 2013; Dosi *et al.*, 2006; Heller, 1997, 2008), sobre todo en el dominio de la biotecnología dentro del contexto ecuatoriano, donde:

1. La gran mayoría de los recursos biológicos a escala ecosistémica y molecular permanece inexplorada, y

2. Los procesos de innovación implican la combinación de diferentes disciplinas y tecnologías (Van Overwalle, 2009).

Por lo tanto, reflejando el concepto de la «tragedia de los comunes», en el que el uso combinado de numerosos titulares excede la capacidad de un recurso y lo reduce (Hardin, 2008), se ha discutido mucho si los niveles excesivos de protección de la propiedad intelectual son precisamente los que dan lugar a la «*tragedia de los anticomunes*». Ello ocurriría sobre todo a partir de una alienación entre titulares cuya colaboración es fundamental para innovar y generar soluciones pero, casi imposible en un ambiente plagado de trabas legales muchas veces aplicadas con el objetivo explícito de detener procesos de I + D. En particular, este tipo de falencia en la coordinación surge cuando un recurso tiene numerosos titulares que impiden que otros lo usen, frustrando lo que sería un resultado socialmente deseable de desarrollo a través de la investigación científica (Heller, 1997, 2008).

2.2. El Convenio de Diversidad Biológica

Los obstáculos a la evaluación racional y oportuna de los recursos genéticos, por ejemplo, no proceden solo de la regulación de propiedad intelectual, sino también de las regulaciones nacionales y regionales que implementaron el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), ratificado por 168 países durante la Cumbre de la Tierra de Río en 1992. El Convenio concede derechos de soberanía a los Estados nacionales sobre sus recursos genéticos y, por lo tanto, revoca su previa condición de patrimonio común de la humanidad. Como se explicará con más detalle en la sección 5, que describe el marco jurídico-político ecuatoriano, esta legitimación de los Estados nacionales para definir sus propias regulaciones ha generado una situación paradójica que obstaculiza gravemente la investigación básica y, con ello, niega las posibilidades que ofrece la ciencia para el progreso tecnológico. Además, no esclarece el alcance de un sistema de incentivos financieros para la investigación de biodiversidad aplicada.

El enfoque implícito en los principios del CDB convierte a los recursos genéticos en mercancía. Como consecuencia, países en vías de desarrollo han implementado regulaciones que restringen el acceso a estos recursos solo para aquellos agentes comprometidos en compartir los beneficios de su I + D. Sin embargo, los recursos biológicos y genéticos son diferentes de los productos básicos tradicionales en que:

1. Su valor comercial es por lo general desconocido, no evidente y requiere de varios años para verificarse. La exploración científica a gran escala es lo que agrega valor a la biodiversidad de Ecuador. Por ende, restringir las oportunidades para que dicha investigación ocurra disminuye el valor del recurso biodiversidad, ya que no se puede formular apropiadamente un desarrollo comercial.

2. A diferencia de las materias primas tradicionales, lo que es valioso en cuanto al recurso diversidad biológica y, en particular al material genético, es su contenido de información. Sin embargo, esta información (genética) puede ser obtenida, copiada, modificada y distribuida a través de medios digitales. Los genes, por ejemplo,

pueden transferirse en formato digital y sintetizarse sin necesidad de acceder el material físico tangible (Soplin y Muller, 2009).

En consecuencia, restringir el acceso físico a los recursos genéticos a través del hiperproteccionismo, mediante el establecimiento de trabas burocráticas que afectan a los investigadores nacionales principalmente, desalienta la investigación básica y el robustecimiento de las capacidades científicas nacionales, reduce el valor de la biodiversidad y de ninguna manera protege los recursos de Ecuador contra la biopiratería (Guiza y Bernal, 2013; Barreto, 2012; Cabrera Medaglia, 2007, pp.190-191; Ibish, 2005). Por ejemplo, un secuenciador de ADN MinION(TM), del tamaño de un USB, puede transferir información biológica a cualquier computador con conexión a Internet. Esta información puede aprovecharse comercialmente en cualquier lugar del mundo sin necesidad de acceder a la muestra física en Ecuador. En pocas palabras, el coste relacionado con el acceso ilícito es básicamente cero, puede desarrollarse comercialmente sin acceso a la muestra física y puede comercializarse sin inconvenientes en mercados cuyas Administraciones no ratifiquen el Tratado de Nagoya (Estados Unidos, China y Rusia, por ejemplo). Sería posible controlar el comercio de productos tradicionales que operan con sistemas de fijación de precios, pero en Ecuador y virtualmente en cualquier otro país, el fácil acceso y aprovechamiento de los recursos biológicos facilita la evasión de cualquier requisito relativo a la participación en los beneficios que se imponga[9]. Como consecuencia, después de más de veinte años de la entrada en vigor del CDB, los rendimientos financieros de la biodiversidad no se han materializado: como han sugerido Filoche y Foyer (2011), son un «paraíso verde» que todo el mundo sueña pero nadie ha visto. En resumen, el manejo de recursos biológicos y genéticos bajo un esquema mercantilista e hiperproteccionista no garantiza la generación de conocimiento ni la protección de los mismos y menos aun permite la transformación de la matriz productiva de forma que se sustente en una economía basada en recursos infinitos y que aproveche los actuales avances en biología molecular, ingeniería metabólica,

9 Estos actores «inescrupulosos» podrían no solo estar motivados por objetivos comerciales con fines de lucro, sino simplemente por los intereses de investigación básica. Por ejemplo, un estudio sobre la bioprospección en Colombia, entre 2008 y 2013, señaló un altísimo nivel de informalidad (70 %) de los equipos nacionales de investigación, que se vieron obligados a violar las reglas formales como para seguir adelante con su investigación (Guiza y Bernal, 2013).

biología de sistemas y biología sintética en Ecuador, uno de los países más biodiversos del planeta.

3. Modelos participativos de I + D en ciencia y biotecnología aplicados a la medicina y la industria

La última sección concluyó que las condiciones creadas por el uso excesivo de patentes y los requerimientos del CDB para el aprovechamiento de recursos genéticos limitan actualmente los beneficios que la bioprospección y otras ciencias podrían conllevar, tanto para países emergentes como para países desarrollados. Ecuador carece de muchos de los recursos necesarios para navegar los retos tecnológicos, financieros y jurídicos involucrados en la I + D de biotecnología para mercados locales, regionales y globales pero posee una colección única de recursos naturales y ha ejecutado una inversión preliminar y significativa en generación de conocimiento para desarrollarlos. Esta sección presenta prácticas, debates e iniciativas que ilustran la posibilidad de crear modelos tecnocientíficos más abiertos, eficientes y justos para la bioeconomía emergente. La subsección 3.1 revisará algunos desarrollos recientes en I + D en el campo de la biotecnología, haciendo hincapié en cómo la combinación de transformaciones materiales y sociojurídicas podrían preparar el camino para formas más participativas de investigación y aplicación del conocimiento. La subsección 3.2 revisará la evolución de regulaciones multilaterales y nacionales en materia de acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios derivados de su utilización. Demostraremos que, si bien el Protocolo de Nagoya proporciona una mayor seguridad jurídica para Ecuador, debe ajustarse a la realidad nacional incorporando enfoques flexibles para la regulación y desarrollo de la bioprospección sistemática de Ecuador.

3.1. Apertura y democratización del dominio biotecnológico

Durante las últimas décadas, el «feudalismo de la información» (Drahos y Braithwaite, 2002), establecido a través del desarrollo de regímenes de

propiedad intelectual cada vez más restrictivos y extensos, así como de la elevada exigencia de capital de las ciencias biológicas han disuadido a países emergentes o a «pequeños actores privados» a participar en I + D en biotecnología. Aunque esta configuración ha promovido que la investigación se concentrara en las grandes corporaciones y los países industriales, tendencias recientes sugieren que esta situación está cambiando. Ecuador tiene claras oportunidades para implementar alternativas de desarrollo biotecnológico altamente adaptativas de carácter más difuso, descentralizado y participativo.

a) Diversificación de I + D en biotecnología: países emergentes, creación de empresas y científicos ciudadanos

En lo que respecta a las elevadas exigencias de capital en este ámbito, los costes de tecnologías vitales han disminuido exponencialmente (por ejemplo, el secuenciamiento y síntesis de ADN), mientras que las tecnologías de información y comunicación (TIC) han mejorado el acceso a información relevante. Herramientas bioinformáticas y computacionales de pequeña escala y extremadamente accesibles, por ejemplo, son de acceso libre y están abiertas a su modificación para poder aplicarse al contexto ecuatoriano. Varios países, desarrollados y emergentes, aprovechan esta situación para aumentar su participación en I + D de acuerdo a sus prioridades contextuales. Brasil, Malasia y Sudáfrica han invertido recientemente importantes recursos financieros, económicos y académicos en I + D. Por otro lado, países más pequeños, como Costa Rica y Cuba, ejecutan también inversiones significativas en estas áreas.

En el otro extremo del espectro, pequeñas compañías que aplican ciencias de la vida florecen en Estados Unidos y Europa, donde la inversión pública en ciencia y tecnología es considerable pero también en los BRICS, cuyas economías han dado un impulso importante a la I + D nacionales en los últimos años. De hecho, formas de biotecnología ciudadana de bajo coste, no institucionalizadas y distribuidas son una realidad y se pueden adaptar rápidamente al contexto ecuatoriano (Kera, 2012, 2014). Por ejemplo, el movimiento de biología hazlo-tú-mismo (DIYbio, *Do-It-Yourself*) ha hecho accesible la biotecnología para ciudadanos sin preparación técnica tradicio-

nal que, sin embargo, encuentran en la biotecnología casera una alternativa para crecer intelectualmente, generar soluciones y/o ejecutar exitosamente industrias a pequeña escala. Estas actividades son posibles al basarse en prácticas de laboratorio abiertamente comunicables en lenguaje cotidiano e intercambiables a través de recursos digitales. La comunidad DIYbio accede a fuentes abiertas de material e información biológica y genera soluciones y conocimiento intercambiando libremente información y protocolos. Usando un pequeño laboratorio en casa, por ejemplo, es fácil identificar especies comestibles y organismos específicos. A través de talleres abiertos y de una intensa cooperación, científicos ciudadanos pueden desarrollar soluciones creativas que incluyen *hardware* abierto para la I + D en el ámbito de biotecnología, modelos computacionales y plataformas multidisciplinarias para la formulación, ejecución y optimización de proyectos. A través de colaboraciones abiertas, los gastos de instalación de un laboratorio comunitario se reducen en uno o dos órdenes de magnitud (Landrain *et al.*, 2013). De hecho, ya se han realizado avances científicos y comerciales importantes utilizando métodos y tecnologías abiertas y colaborativas[10], mientras que las prácticas DIYbio crecen rápidamente en sofisticación y siguen atrayendo financiamiento privado y público[11].

La biología ciudadana, por lo tanto, puede ofrecer en Ecuador la oportunidad de adoptar, optimizar y desarrollar métodos de investigación de vanguardia con una perspectiva mundial coherente con las capacidades disponibles. Al mismo tiempo, la estructura y organización de estos núcleos locales de investigación ciudadana permiten mantener la toma de decisiones económicas y científicas dentro de los marcos socioculturales tradicionales, pertinentes con las cosmologías indígenas, el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y/o el concepto de *buen vivir*[12]. Comúnmente, las nociones occidentales de inno-

10 A través de una plataforma de videojuegos, por ejemplo, ciudadanos de todo el mundo contribuyeron a la solución de una estructura de proteína implicada en la maduración del VIH. Por otra parte, el éxito del proyecto de la Plant Glowing ilustra cómo pequeños grupos privados pueden desarrollar rápidamente productos comercialmente viables mediante infraestructuras locales de pequeña escala. El proyecto Plant Glowing busca producir en masa plantas que emiten luz usando ingeniería genética. Comenzó como un pasatiempo y rápidamente salió de BioCurious en Mountain View, California, para convertirse en una empresa privada.

11 Por ejemplo, véanse https://www.igem.org/Main_Page y http://synbioaxlr8r.com

12 Puede profundizarse en una noción postcolonial del buen vivir, aplicada a la economía social

vación se entienden, en los países en vías de desarrollo, como una fuerza perturbadora y extranjera que se estudia a través de la adopción; sin embargo, los intentos de la biología ciudadana de «cotidianizar las prácticas costosas y de alta tecnología usadas en el laboratorio» están, en efecto, dando lugar a acervos tecnológicos relevantes. En este sentido, las comunidades DIYbio pueden ser vistas como intermediarios entre el conocimiento científico producido en los laboratorios y los diversos intereses, actitudes y conocimientos de la gente común en contextos locales variados. Por ejemplo, Kera (2014) expone cómo ciudadanos científicos en Indonesia usan el conocimiento científico contemporáneo en función de sus valores propios y sus circunstancias sociales, ecológicas y económicas, que, a su vez, están inscritos e influyen en los desarrollos tecnológicos. De este modo, los modelos DIYbio pueden incentivar a la comunidad misma a generar conocimiento que produzca respuestas a necesidades locales, en la medida en que estas comunidades de investigadores y científicos ciudadanos generen conocimiento funcional, eficiente y altamente conectado con la experiencia diaria de las localidades en las que se desarrolla la investigación (Villavicencio, 2014).

b) Alternativas a los enfoques privativos y biotecnología de código abierto

En cuanto al tema de la propiedad intelectual, los intentos de modificar el escenario actual son evidentes por parte de activistas, países emergentes, científicos, empresarios y corporaciones, cada vez más conscientes de la «tragedia de los anticomunes». A continuación, se introducen los modelos ideales de licencia de colaboración propuestos y/o implementados en la actualidad: los consorcios de patentes, las cámaras de compensación, los regímenes de responsabilidad y los modelos de código abierto. Se debe tomar en cuenta que estos modelos responden a intereses específicos de muy diversos actores y que una revisión más detallada (Van Overwalle, 2009) está fuera del enfoque de este documento.

Los *consorcios de patentes* son sociedades de al menos dos empresas que aceptan otorgar patentes cruzadas en relación con una tecnología espe-

del conocimiento en el documento 5.3 del Proyecto FLOK Society (Crespo y Vila-Viñas, 2015).

cial. Estos consorcios pueden resultar en prácticas oligopólicas en las que determinadas empresas excluyen a otros jugadores de los procesos de innovación pero, en el contexto actual, son cruciales para hacer frente a la maraña de patentes que distinguen el dominio biotecnológico. Estados e institutos de investigación públicos pueden ser parte de estos consorcios.

Las *cámaras de compensación* son mecanismos mediante los que se relacionan proveedores y usuarios de patentes y tecnologías. Pueden simplemente proporcionar información (protegida) o facilitar el acceso y uso de las invenciones. En el campo de las biotecnologías agrícolas, Cambia Patent Lens y PIPRA son ejemplos conocidos del primer tipo de cámara de compensación.

Los *regímenes de responsabilidad* son mecanismos de inscripción en los que los participantes en el sistema pueden utilizar activos de propiedad intelectual sin una negociación directa con un propietario. Los usuarios de activos están obligados a pagar por el uso del activo, cuyo uso no puede negárseles, aunque controlan la decisión de tomar o no el activo. En otras palabras, los propietarios de los activos tienen el derecho a recibir un pago pero no el derecho a excluir el uso.

Por último, los *modelos de código abierto* presentan la posibilidad de traducir los principios del *software* libre (*copyleft*, producción horizontal entre iguales[13]) a la industria de las ciencias de la vida, con el objetivo de promover la diversificación de la innovación, tanto en términos de los objetivos (enfermedades desatendidas y otras tecnologías específicas al contexto), como de los titulares y de las instituciones que participan en la I + D (desde ciudadanos particulares hasta instituciones públicas). De hecho y según Janet Hope (2008), la I + D biotecnológica presenta las tres condiciones básicas de modularidad, granularidad y bajo coste de integración, que hacen que la producción horizontal entre iguales sea más eficiente que las configuraciones tradicionales (Benkler, 2006).

13 Puede profundizarse sobre los principios del *software* libre y su relevancia para la transición hacia una economía social del conocimiento en el documento 4.2 del proyecto FLOK Society (Petrizzo y Torres, 2015).

En nuestra opinión, este último concepto de biotecnología de código abierto resulta muy prometedor en, al menos, tres dimensiones:

1. Propone la creación de un procomún abierto pero protegido. A grandes rasgos, *libre* significa que los usuarios tienen la libertad de distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el conocimiento, las tecnologías y el material genético de acuerdo con principios establecidos por el proveedor del material inicial. Por lo tanto, la biotecnología de código abierto es una manera de estimular la circulación de conocimiento priorizando innovación y equidad y, al mismo tiempo, previniendo la apropiación indebida de tecnologías y recursos.

2. Resulta particularmente valioso en el dominio de *software* y otras industrias basadas en la información. Desde este punto de vista, beneficia la gestión de recursos genéticos, ya que, como indicamos, hoy estos recursos deben tratarse como información y no solo como materiales. Así, como bienes de información, los recursos genéticos son no-competitivos, es decir, su consumo no excluye a otros de consumir el mismo recurso. Son no-excluyentes, en el sentido de que, si se conoce, es difícil excluir a otros de su uso y son no-transparentes u opacos, ya que para evaluar información, la información debe ser conocida.

3. Facilita en gran medida la circulación de conocimientos y recursos durante etapas de evaluación temprana, sin excluir automáticamente la participación comercial de actores privados. En la industria del *software*, este esquema dio lugar a una gran diversidad de productos y titulares incluyendo nuevos actores (públicos, privados y ciudadanos), que usaron su experiencia y capacidad innovadora y no solo sus recursos financieros para desarrollar, mantener y adquirir derechos de propiedad (Hope, 2008; Kloppenburg, 2013).

El modelo de procomún protegido y abierto debe considerarse dentro del contexto ecuatoriano para generar estrategias de gestión adecuadas que promuevan la innovación y la colaboración durante etapas iniciales de I + D, a la par que faciliten el establecimiento de precedentes legales para la recuperación de los derechos de propiedad. Un modelo protegido y abierto

estimula la curiosidad, facilita el descubrimiento y fortalece el recurso más crítico en una economía basada en el conocimiento: el talento humano. La exploración de la biodiversidad ecuatoriana, por ejemplo, se puede contextualizar dentro del esquema de educación escolar, secundaria y universitaria, al integrar en las mallas curriculares un énfasis académico en razonamiento crítico-científico, biología, ecología y multiculturalidad. De manera adicional, la experiencia práctica durante el periodo de aprendizaje se puede enfocar en la documentación de la biodiversidad local, con la participación de expertos locales, aprovechando y conservando mecanismos de difusión que consigan la concientización y educación del tema en las materias de naturaleza y biodiversidad. Por otro lado, la creación de fuentes de trabajo en distintas áreas de investigación, como la diversidad genómica y fenotípica, evolución, adaptación al cambio climático, bioenergía, conocimiento indígena aplicado, etnomedicina, simbiosis industrial, soluciones a enfermedades endémicas y descubrimiento de recursos, se puede vincular gradualmente al desarrollo científico del país y así atender necesidades específicas locales. Con estrategias educativas y laborales que preparen y capaciten a su capital humano, Ecuador puede producir profesionales con conocimiento técnico y dominio conceptual de desarrollo que se interesan en la exploración de las colecciones de «laboratorios naturales» en Ecuador para fomentar la producción autónoma de tecnologías basadas en el recurso biodiversidad (Villavicencio, 2014). Este conocimiento, derivado del estudio de la naturaleza y la cultura, puede sostener la actividad económica de Ecuador a largo plazo, al generar soluciones funcionales a necesidades nacionales y eventualmente exportar experiencia y conocimiento al mundo, por ejemplo, a través de la comercialización de *software* bioinformático, consultoría política e ingenierías y sistemas alternativos de salud. Mediante un intercambio activo de conocimientos y tecnología, asociaciones públicas, privadas o público-privadas pueden explorar el comercio y el aprendizaje recíproco a nivel local, regional e internacional.

Los méritos y la viabilidad financiera, legal y técnica de la biotecnología de código abierto[14], a menudo elogiada por su analogía con las prácticas de

14 En particular, un gran obstáculo para el desarrollo de estrategias de *copyleft* en las ciencias de la vida se deriva del alto coste para la consecución de una patente en comparación con aquellos requeridos para obtener los derechos de autor, que son los comunes en el ámbito del *software*.

hardware libre que dio paso al computador personal en la década de 1970 y con las prácticas de *software* libre actuales, han sido comprobados dentro del contexto de investigaciones en ciencias de la vida guiadas por intereses ciudadano-científicos. La participación ciudadana en la biotecnología ha requerido una gran cantidad de licencias de código abierto, repositorios, acuerdos de transferencia de recursos, *software* y plataformas de producción entre iguales, lo que ha hecho que, hoy en día, la biotecnología se vuelva más abierta y accesible y tenga el potencial de revolucionar la economía ecuatoriana. En este contexto, la subsección 3.1.C presenta una iniciativa que muestra cómo los derechos de propiedad intelectual pueden ser adaptados para servir propósitos radicalmente distintos a los que sirven en el régimen neoliberal contemporáneo.

c) La democratización de la ciencia

La Iniciativa BiOS (Código Abierto Biológico/ Innovación Biológica para una Sociedad Abierta) es una iniciativa internacional para promover la innovación y la libertad para operar en las ciencias biológicas que responde a inequidades en seguridad alimentaria, nutrición, salud, manejo de recursos naturales y energía. BiOS fue lanzada oficialmente en 2005 por CAMBIA, una organización internacional independiente, sin fines de lucro dedicada a la democratización de la innovación. CAMBIA propone nuevas normas y prácticas para la creación de herramientas para innovación biológica y el uso de pactos vinculantes para proteger y preservar su utilidad, al tiempo que promueve diferentes modelos de negocio para su desarrollo comercial. En términos prácticos, trabaja en el diseño, desarrollo y difusión de herramientas jurídicas y tecnológicas para reorientar la I + D hacia metas específicas. En este sentido, las actividades de CAMBIA han generado tres resultados importantes:

1. Licencias BiOS estándares sin coste, que facilitan la libertad para innovar. En lugar de regalías y otras restricciones impuestas a menudo por acuerdos legales, los titulares de una licencia BiOS están

En la subsección 3.2, sin embargo, vamos a insistir en la posibilidad de establecer un *fondo común protegido* sin las formas tradicionales de protección de la patente. A su favor, algunos profesionales de la justicia sostienen que el ADN modificado de la biología sintética cumple con el requisito de creatividad que permite el derecho de autor y protección *copyleft* (Torrance, 2012).

obligados a cumplir con tres condiciones: (a) compartir con todos los titulares de licencias BiOS cualquier innovación para la cual busquen algún tipo de protección de propiedad intelectual, (b) no hacer valer frente a otros titulares de licencias BiOS sus derechos propios o de terceros relacionados con tecnologías definidas en la licencia, y (c) compartir con el público toda la información sobre la bioseguridad de la tecnologías desarrolladas bajo licencia BiOS[15].

2. Una serie de *acuerdos para la transferencia de materiales* (ATM) de código abierto, una forma común de comodato utilizada para proporcionar materiales para la investigación de ciencias de la vida, tales como cepas bacterianas, líneas de plantas, cultivos celulares o ADN. El sitio web de BiOS provee ATM para materiales biológicos.

3. Patent Lens: un servicio en línea de búsqueda de patentes y un recurso de conocimientos o, en términos técnicos, una cámara de compensación de patentes para las ciencias de la vida. Lanzado en el 2000 y restaurado en 2013, permite la búsqueda de más de diez millones de documentos de patentes de texto completo. Es la única organización sin fines de lucro de su tipo, con cobertura internacional y enlaces a otras publicaciones técnicas y tutoriales (Jefferson *et al.*, 2013; Nature, 2013).

3.2. El renacimiento de la bioprospección: negociaciones multilaterales y estrategias nacionales proactivas

Como se ha visto en la sección 2, la CDB contempla la bioprospección como una manera de proporcionar a los países ricos en biodiversidad una compensación económica por la preservación del medio ambiente. Sin embargo, desde hace casi veinte años, este principio se ha aplicado solo a través de directrices débiles y voluntarias para la distribución de los beneficios procedentes de la utilización de recursos genéticos, como por ejemplo

15 CAMBIA proporciona dos tecnologías biológicas de código abierto: TransBacter y GUSPlus, que están disponibles para todos los investigadores e institutos sin fines de lucro, cuando se firma un Acuerdo de Transferencia de Materiales (ATM) de BiOS. Las empresas con fines de lucro firman la licencia BiOS y hacen una contribución a CAMBIA calculada en base a los medios financieros de la empresa.

puede verse en las Directrices de Bonn[16]. Esto crea un clima de desconfianza e incertidumbre que, junto con expectativas excesivas acerca de los beneficios económicos a corto plazo, ha llevado a los países ricos en biodiversidad a imponer regulaciones restrictivas, que a su vez han dificultado la investigación básica y que seguramente la mayoría de opciones comerciales ignoran (Tvedt, 2007).

En 2010, sin embargo, los participantes del CDB acordaron implementar el Protocolo de Nagoya, que entró en vigor en octubre de 2014. Si bien la adopción del Protocolo representa un paso positivo hacia un sistema internacional menos predatorio (Kamau *et al.*, 2010), pone en desventaja a los países proveedores de recursos genéticos, al promover una «guerra de precios» en la que, dada la naturaleza transfronteriza de los recursos, países megabiodiversos, como los ubicados en la cuenca Amazónica, compiten por ofrecer el precio más bajo por el acceso (Ruiz, 2011). El precio del material genético sería el coste relacionado con recolectar el material más el coste relacionado con el permiso de acceso (un solo acceso o acceso múltiple, por ejemplo). Dentro de este escenario, es poco probable que el precio final del material genético (recolección y permisos) pueda competir con las regalías generadas a través de la extracción de recursos minerales y petroleros. Además, la definición de material genético enmascara el hecho de que es prácticamente imposible acceder a un solo gen en particular. Más bien, la colección de material biológico implica la colección de cientos, miles o hasta millones de genes. Por lo tanto, el precio de dicho material genético es tan bajo que no justifica la conservación del recurso biodiversidad pero sí facilita el acceso al «material» (y mucho más importantemente, la información que cientos, miles o millones de genes pueden contener) y la satisfacción de la marca «origen y acceso justos y equitativos». La información contenida en tal material genético puede, sin embargo, catalizar actividad económica significativa. Sirvan dos ejemplos:

1. Russell *et al.* (2011). *Pestalotiopsis microspora* es un organismo recuperado del Parque Nacional Yasuní capaz de degradar plástico en la ausencia de oxígeno, lo que hace a este organismo extremadamen-

16 Véase https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-bonn-gdls-es.pdf.

te interesante para el tratamiento desechos municipales en rellenos sanitarios. La colección de material biológico que descansa en repositorios de la Universidad de Yale en Estados Unidos y del Herbario Nacional del Ecuador contiene material genético con un número indeterminado de genes. Cada uno de estos genes puede secuenciarse y almacenarse digitalmente en una base de datos e incorporarse a biotecnologías existentes sin necesidad de acceder a los repositorios físicos. Cualquier compañía privada puede consultar los repositorios de la Universidad de Yale para desarrollar y comercializar sistemas de tratamiento de desechos municipales, sin importar ni el origen ni las condiciones de acceso relacionados con el material biológico original. Aun dentro de países signatarios del Protocolo de Nagoya (Ecuador, por ejemplo), tal compañía podría comercializar la biotecnología desarrollada porque es virtualmente imposible identificar el gen comercial recuperado inicialmente del Parque Nacional Yasuní, al tiempo que puede exigir regalías por la biotecnología desarrollada (incluso al propio Ecuador) o prohibir el desarrollo posterior de otros resultados o procesos basados en dicha biotecnología.

2. Colehour *et al.* (2014). El microbioma de la chicha tradicional de la comunidad Shuar en Ecuador podría suplementar microbiomas humanos relacionados con anomalías inmunes e infecciosas en el tracto digestivo. El material biológico consiste en un número indeterminado de especies microbianas con un número mucho mayor de genes. Este material biológico y la información genómica asociada descansan en repositorios físicos y digitales en la Universidad de Oregón en Estados Unidos y otros fuera de Ecuador. Pese a que el estudio explícitamente indica que «el material genético obtenido nunca se usará para el patentamiento de cepas comerciales», cualquier compañía privada puede consultar el estudio o los repositorios referidos para desarrollar y comercializar terapias contra desórdenes inmunes e infecciosos comunes en países industrializados, sin importar ni el origen ni las condiciones de acceso relacionados con el material biológico original. Aun dentro de países signatarios del Protocolo de Nagoya (Ecuador, por ejemplo) tal com-

pañía podría comercializar la biotecnología desarrollada porque es virtualmente imposible identificar el gen comercial recuperado inicialmente de la chicha tradicional de la comunidad Shuar Ecuatoriana.

Así, en el hipotético caso de que se cumpliera rigurosamente con las regulaciones establecidas a través del Protocolo de Nagoya para garantizar el acceso y distribución equitativa de beneficios relacionados con el desarrollo de recursos genéticos, liberar tanto el material como la información biológica relevante a un precio ínfimo relacionado con la recolección de muestras y la obtención de permisos no garantiza rédito alguno al país de origen. Sobre todo porque los investigadores y mercados más grandes (Estados Unidos, Rusia y China, por ejemplo) no son signatarios del Protocolo (Vogel, 2008) y porque, incluso entre los países signatarios como Ecuador, la distribución equitativa de los beneficios relacionados con el acceso al «material genético» es virtualmente imposible en términos legales, ya que es virtualmente imposible identificar sin lugar a dudas el gen comercial específicamente recuperado dentro del territorio ecuatoriano (o de cualquier otro territorio). La capacidad de identificar un gen determinado y asignarle una sola locación geográfica simplemente no existe.

El Protocolo de Nagoya constituye un ambicioso intento de elaborar un instrumento internacional que complemente aspectos críticos de instrumentos anteriores para el *acceso y distribución de beneficios* (ADB), tales como el reconocimiento de las obligaciones de los países usuarios de garantizar el cumplimiento del principio de reparto de beneficios dentro de su legislación nacional (art. 15), la creación de instrumentos de seguimiento que ofrezcan a los proveedores mayor seguridad jurídica (art. 17); y la conceptualización de un fondo multilateral para administrar los recursos genéticos (art. 10), como el que ya existe para una amplia gama de alimentos y recursos genéticos agrícolas en virtud del tratado de TI-RFAA[17].

---

17 El tratado ha implementado un sistema multilateral (MLS) de acceso y distribución de beneficios, entre los países que lo han ratificado en relación con una lista de sesenta y cuatro de algunos de los cultivos alimentarios y forrajeros más importantes para la seguridad alimentaria y la interdependencia. Aunque también reconoce derechos a los agricultores de acceder libremente a los recursos genéticos, de participar en las discusiones de políticas pertinentes y la toma de decisiones, así como de utilizar, conservar, vender e intercambiar semillas. Sin embargo, varios estudios han hecho hincapié en la escasa aplicación de este último principio.

Sin duda, soluciones multilaterales de «código abierto» (Oldham, 2009), «basadas en cártel» (Vogel, 2000) o «basadas en los comunes» (Dedeurwaerdere *et al.*, 2012) habrían tratado mejor la esencia transfronteriza y el componente informático de los recursos genéticos. En este sentido, el reconocimiento de la insuficiencia de los modelos restrictivos implementados desde la década de 1990 ha empujado a varios países ricos en biodiversidad a revisar sus normas sobre el acceso a los recursos genéticos con el fin de crear un marco regulador que estimule la investigación básica y el desarrollo de las capacidades de producción nacional y que también proteja los derechos del público en general y en particular de las comunidades indígenas. En esta sección, vamos a presentar primero algunas ideas sobre el surgimiento, en los últimos años, de sistemas basados en comunes, tanto en términos del acceso a la biodiversidad como en función de la protección de las innovaciones. En segundo lugar, presentaremos algunos modelos regulatorios que intentan proteger los derechos indígenas sobre sus saberes originarios, al tiempo que estimulan su vinculación con centros de investigación públicos y privados.

a) Adaptación de normativas para la gestión de recursos biológicos

La experiencia brasileña proporciona un valioso ejemplo de la evolución de las normas para la gestión y valorización de los recursos biológicos y genéticos. De hecho, desde la entrada en vigor del CDB, la regulación brasileña en materia de acuerdos de distribución de beneficios (ADB) y propiedad intelectual se ha orientado a evitar la pérdida del control de los recursos genéticos y sustancias naturales durante los procesos de I + D. En este sentido, Brasil ha reafirmado la soberanía sobre su recurso biodiversidad y la importancia de la participación de autoridades estatales. Sin embargo, también se ha generado un cierto «fetichismo de la biodiversidad»: la biodiversidad se ha convertido en un objeto de fantasías económicas, en un espejo de la identidad nacional y en un tabú político encarnado en un régimen de ADB que evita el acceso o el uso de los recursos (Filoche, 2012). Conscientes de ello, algunos políticos brasileños han iniciado en los últimos años procesos de reforma.

En relación al acceso y distribución de recursos genéticos, investigadores y empresas privadas criticaron el régimen de ADB brasileño, cuyas prerrogativas consideraban demasiado exclusivas. Como consecuencia, se han incorporado algunos cambios en la regulación. A destacar:

1. Las normativas en caso de acceso con fines comerciales se han relajado. En su diseño original, el sistema requería que se firmará un acuerdo de ADB antes de iniciar la investigación. Desde 2007, la regulación reconoce que investigadores y empresas no saben exactamente cuáles son o dónde se encuentran las innovaciones. Así, a no ser que se solicite el acceso con el objetivo explícito de desarrollar productos comerciales, es posible posponer los acuerdos de ADB hasta que la evidencia científica permita la formulación de estrategias de desarrollo apropiadas. En el caso de solicitudes con propósito de uso comercial, los proyectos se califican como bioprospección después de que la producción industrial o comercial se demuestra viable.

2. El sistema de acceso se ha convertido en un híbrido de patrimonio público, propiedad privada y propiedad común pero los poderes relativos de la comunidad científica en la gestión de los recursos se han incrementado gradualmente. Los científicos, representados en distintos consejos, disfrutan de derechos preferenciales y pueden tener acceso más fácil a un recurso determinado, especialmente en el caso de la investigación no comercial, aun cuando estén vigentes sobre aquél derechos privados y públicos[18].

En lo que respecta a cómo se asignan los derechos de estas innovaciones y sustancias naturales, la regulación brasileña promueve el desarrollo biotecnológico nacional sin depender del modelo neoliberal. Ello se apoya en consideraciones tales como:

18 El Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN) ha delegado la mayor parte de sus responsabilidades al Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que representa a la comunidad de investigación y está supuestamente más cualificado para entender las prácticas científicas y su rápida evolución.

1. Se adoptan las disposiciones de la CDB y del Protocolo de Nagoya que pueden contribuir al desarrollo de la industria nacional y al fortalecimiento de los derechos públicos sobre los recursos genéticos. Por un lado, el control a nivel nacional se mantiene a través de la regulación del acceso, mientras que, en el ámbito internacional, el control se ejerce a través de la participación preceptiva de instituciones de investigación públicas o de empresas brasileñas. Estas compañías se benefician del intercambio de experiencia, tecnología y recursos de los socios extranjeros mientras garantizan el respeto a las regulaciones nacionales por parte de los bioprospectores extranjeros. En el caso ecuatoriano, desde el año 2010, las patentes registradas en el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) incluyen un «certificado de origen legal» en las aplicaciones para recursos genéticos, que sería necesario en sistemas de patentes a escala mundial con la entrada en vigor del Protocolo de Nagoya.

2. En Brasil, las formas de vida que ocurren naturalmente no pueden ser apropiadas. Sin embargo, aquellas que «debido a una intervención humana directa sobre su composición genética obtengan alguna característica que normalmente no podrían obtener bajo condiciones naturales» sí son patentables. En una situación similar a la de Ecuador, la considerable inversión en educación, ciencia y tecnología en Brasil, articulada con una intensa colaboración científica internacional centrada en la generación de valor agregado y el robustecimiento de las capacidades científicas locales, ha permitido al aparato agrobiotecnológico brasileño posicionarse global y regionalmente como referente internacional. En el plano nacional, esta configuración garantiza el acceso al recurso biodiversidad a científicos brasileños y el intercambio internacional de *know how*, que también permite un monitoreo más cercano de los recursos brasileños, ya que, por ley, cualquier investigación internacional en Brasil debe contar con la participación activa de científicos locales.

b) Conocimientos tradicionales comunes y protocolos bioculturales

El Artículo 8(j) del CDB afirma los derechos de las comunidades indígenas y locales sobre sus saberes originarios y la necesidad de reconocer su soberanía. Hasta ahora, sin embargo, la aplicación de estos principios ha sido difícil, a pesar de los acuerdos incluidos en las legislaciones nacionales y regionales. En particular, una limitación ha sido la aparente incompatibilidad entre el derecho de la cultura indígena y los conceptos occidentales de propiedad privada. En Ecuador, colaboraciones entre la industria y las comunidades indígenas han buscado acuerdos bipartitos y beneficios recíprocos en las áreas de turismo y agricultura con valor agregado, lo que ha generado una actividad económica significativa.

De forma similar, son necesarios esfuerzos colaborativos referidos a la I + D de saberes originarios relacionados con recursos biológicos. En este sentido, se deben tomar en consideración valores mancomunados que son compartidos por la mayoría de las comunidades indígenas incluyendo la reciprocidad, el equilibrio y la dualidad. Reciprocidad se refiere a un intercambio equitativo en la sociedad y en la naturaleza, lo que sugiere que el acceso debería ser recíproco para que las comunidades reciban conocimientos y recursos comparables a los conocimientos e información que proporcionan a través de sus saberes originarios. Equilibrio significa armonía en la naturaleza y la sociedad, es decir, que el respeto por la naturaleza y la equidad social juegan un papel importante en la articulación de términos y condiciones para el uso de sus recursos biológicos y culturales[19]. Por último, dualidad se refiere a la idea de que todo tiene un opuesto complementario, que apoya la apertura a sistemas complementarios y sugiere que los sistemas tradicionales y occidentales pueden ser compatibles. Estos valores están incorporados en modelos de licencia de conocimiento tradicional común que garantizan tanto el acceso a los saberes originarios de comunidades indígenas, como la transferencia de tecnología valiosa por parte de los miembros no tradicionales. Por lo tanto, los modelos de licencia de co-

19 Las comunidades indígenas, en efecto, se ven a sí mismas no como dueñas sino más bien como guardianes de los conocimientos originarios. Así, la lucha por sus derechos no se dirige exclusivamente a la consecución de resultados financieros, sino también, y con mayor importancia, a evitar la apropiación indebida y el uso inaceptable por parte de terceros.

nocimiento tradicional común podrían ser considerados formas verdaderas y obligatorias de contratos y/o protección de propiedad intelectual.

En este sentido, las *licencias de conocimiento tradicional común* no son un obstáculo para que las comunidades indígenas obtengan acuerdos comerciales de ADB, con el fin de utilizar sus saberes originarios a cambio de una compensación económica. Al mismo tiempo, ofrecen la posibilidad de ir más allá de las interpretaciones dominantes en el artículo 8(j) del CDB, según las cuales la venta de conocimientos tradicionales conduce a la conservación. Es decir, las comunidades pueden compartir sus saberes originarios con otras comunidades indígenas y con actores no tradicionales y también pueden definir y controlar su uso y beneficios derivados. Además, las licencias de conocimiento tradicional común aseguran que el conocimiento de las comunidades indígenas pueda circular sin ser separado de su entorno sociocultural de origen. En tal sentido y a pesar de que la definición de «comunidad» se amplía para incluir a todos los usuarios no comerciales, su derecho a hacer uso de los saberes originarios depende del cumplimiento de las normas naturales establecidas por los custodios de este *know how*[20].

Los siguientes elementos son las bases del modelo de licencias de conocimiento tradicional común, tanto en su forma digital como física:

1. El uso de los saberes originarios se lleva a cabo solo bajo los términos de la licencia. Por lo tanto, se considera que cualquier persona que utilice los saberes originarios quedará vinculada por la licencia, la cual establece cómo se pueden utilizar los saberes originarios y las obligaciones de los usuarios de respetar los valores culturales y espirituales y las leyes naturales de la comunidad asociada con el conocimiento, en lugar de proporcionar un permiso genérico para usar esos saberes. El modo de impedir que el titular de la licencia se apropie o beneficie de cualquier nuevo derivado de los saberes originarios no es tanto limitar el acceso a tales o exigir un pago por ello, sino volver a colocar esos nuevos derivados en el fondo común de saberes originarios, por lo general bajo esa misma licencia.

20 Los usuarios no comerciales también pueden ser instituciones de orientación comercial que participan en investigación no comercial.

2. Se prohíbe el uso de los saberes originarios de formas incompatibles con los términos y condiciones establecidos en la licencia.

3. Todos los usuarios posteriores de los saberes originarios o derivados basados en ellos, que acceden a través del titular de la licencia, también tendrán que cumplir con los términos de la licencia.

4. Todos los titulares de la licencia deben proporcionar un reconocimiento perdurable de la fuente de estos saberes.

5. Cualquier cambio en el uso autorizado de los saberes originarios requiere el permiso explícito de los titulares de dichos conocimientos.

6. El titular de la licencia no utilizará los saberes originarios en cualquier forma que pueda causar daños al medio ambiente o a las condiciones de vida que han permitido la reproducción de la comunidad y sus saberes.

7. El titular garantizará la confidencialidad de todo el material de la investigación con el fin de evitar el acceso no autorizado a los saberes originarios o los derivados basados en ellos por parte de terceros que no son parte de la licencia.

Un ejemplo interesante de licencias de conocimiento tradicional común ha sido propuesto por las comunidades indígenas de la zona Bushbuckridge, en la provincia de Mpumalanga en Sudáfrica. Estas comunidades establecieron un *protocolo comunitario biocultural*: un acta desarrollada como resultado de un proceso consultivo en el seno de sus comunidades que describe los valores culturales y espirituales fundamentales de la comunidad y las leyes naturales relativas a sus conocimientos y recursos tradicionales. Este protocolo comunitario biocultural proporciona términos y condiciones claras para el acceso a sus conocimientos y recursos (Abrell *et al.*, 2009).

4. Principios generales preliminares para la elaboración de políticas públicas

Como se ha expuesto, la biología es la tecnología clave del siglo XXI y sus aplicaciones desempeñarán un rol crucial en los ámbitos sociales, económicos, ambientales y culturales. Ecuador, así como otros países emergentes y con un alta biodiversidad, tiene que cumplir con las siguientes condiciones para aprovechar las nuevas tecnologías con el fin de construir un modelo bioeconómico policéntrico legítimo, donde el conocimiento se trate como un bien común protegido que promueve la innovación, mientras facilita la consecución de objetivos socialmente beneficiosos. Con esta orientación, pueden enunciarse los siguientes principios, que deberían guiar la regulación y la formulación de política pública y acciones en la materia:

1. *Mayor participación de comunidades indígenas en procesos bioeconómicos.* Es esencial proveer a la comunidad ecuatoriana del criterio necesario para valorar su relación holística con el recurso biodiversidad, haciendo énfasis en los grupos históricamente subalternizados (indígenas, montubios y afrodescendientes) para facilitar su participación en el ámbito de la I + D en biotecnologías. Dada la magnitud de lo que desconocemos en cuanto a este recurso en Ecuador, un ambiente de colaboración abierta e intercambio libre de información incluyente de las comunidades, y no solo para el entorno científico, resulta indispensable para desarrollar razonablemente el recurso. Cabe indicar que las comunidades indígenas del continente americano mantienen una relación con su medio ambiente natural que es ajena a la mercantilización de los recursos materiales comunes en las sociedades occidentales. Esta relación está determinada por una apreciación de la relación inseparable que existe entre la naturaleza y la humanidad y por un profundo conocimiento de los ciclos que permiten el buen funcionamiento de un ecosistema[21].

21 Esta relación íntima ha colocado a las comunidades indígenas a la vanguardia de un enfrentamiento entre el desarrollo económico a través del extractivismo y el derecho a la vida y a una existencia pacífica, debido a que los esfuerzos de reubicación cuando los intereses indígenas y financieros chocan suelen dar lugar a etnocidio y/o extinción cultural.

Dado que los recursos naturales constituyen no solo materiales, sino también instrumentos sagrados, las comunidades indígenas se ven a sí mismas como guardianes de la biodiversidad local. En este contexto, los derechos de las comunidades sobre sus conocimientos y los recursos asociados a su conservación tienen reconocimiento expreso en la legislación nacional, regional y mundial. Esto debería fomentar su participación en el desarrollo funcional de la biotecnología, de tal forma que se garantice la protección de sus recursos para generaciones futuras. En otras palabras, la supervivencia cultural de muchas comunidades depende en gran medida de su autonomía en la administración de sus recursos biológicos dentro del marco legal ecuatoriano. A modo de ejemplo, los acuerdos de cooperación técnica y científica entre la Universidad Técnica Particular de Loja, la Dirección Provincial de Salud de Loja y el Consejo de Saraguro y Sanadores han permitido estudios etnobotánicos que promueven la cultura saraguro y el desarrollo sostenible de recursos medicinales y biológicos saraguros (Armijos *et al.*, 2014). Esta experiencia debería guiar futuras colaboraciones dentro y fuera de Ecuador. Cabe destacar que, en el campo de la etnobotánica, los saberes originarios a menudo exceden el conocimiento científico formal, por lo que la participación de médicos originarios capacitados en proyectos de I + D maximiza la posibilidad de desarrollar productos comerciales y fomenta el reconocimiento de autoría a las comunidades indígenas.

2. *Distinción fundamental entre investigación básica, comercial y la divisa de información*. La gran mayoría de los recursos biológicos y culturales en Ecuador permanece inexplorada. Por ello, se requiere de una distinción entre la investigación orientada a la generación de conocimiento y la investigación orientada a la generación de ingresos. La investigación básica va dirigida a aumentar el conocimiento relevante de los sistemas ecosistémicos y biológicos: qué son, cuántos tipos existen y cómo funcionan, sin explorar explícitamente aplicaciones comerciales. La investigación comercial, por otro lado, parte del conocimiento generado por la investigación básica para producir soluciones comerciales, en el mejor caso, asociadas a necesida-

des locales. Dichas soluciones son potencialmente exportables a mercados regionales e internacionales e incluyen no solamente recursos físicos, sino también información genética, genómica y metagenómica, modelos, métodos y protocolos. La formulación de políticas debe, por lo tanto, considerar ambos tipos de investigación para fomentar la colaboración e investigación abierta en las primeras etapas y un activo intercambio de conocimientos, tecnología y materiales en etapas avanzadas. La actual regulación de la bioprospección en Ecuador no protege el recurso biodiversidad, ya que no considera críticamente las diferencias entre ambos tipos de investigación y espera, literalmente, compensación económica por cada acceso concedido. Esta expectativa no es compatible con la actividad científica y/o comercial, por lo que son mínimas las oportunidades de investigación y colaboración, mientras que las instituciones de investigación comercial optan por enfoques de desarrollo que no requieren acceso permanente. De igual manera, desestimar el potencial comercial de la información asociada al recurso biodiversidad (genómica y biología de sistemas, por ejemplo) resulta en una minusvaloración del valor estimado del recurso. En el modelo actual, valorar y transferir la biodiversidad ecuatoriana solo como recursos materiales no es otra cosa que explotación extractivista con diferentes tecnologías (biología molecular y bioinformática), actividad indistinguible de aquella que ha generado disputas a nivel nacional y continental, dadas nuestras reservas de recursos estratégicos y nuestra condición de exportadores de materias primas.

3. *Establecimiento de repositorios físicos y digitales para la colección y administración de recursos naturales y culturales*. En el contexto de un intercambio activo de conocimientos y materiales, los esfuerzos para establecer repositorios físicos y digitales para la recaudación y administración del recurso biodiversidad en Ecuador son altamente recomendables. Estos fondos comunes de recursos cumplirían cuatro tareas fundamentales. En primer lugar, los repositorios facilitarían el acceso a recursos por parte de investigadores y expertos locales para estimular la innovación en el ámbito local, fomentar la colaboración y facilitar la generación de conocimiento y el inter-

cambio de tecnologías. Los repositorios biológicos pueden diseñarse como un procomún, a través de esquemas de licencias de código abierto estándar y procedimientos preferenciales sin fines de lucro. En segundo lugar, los repositorios constituirían un precedente legal para certificar el origen ecuatoriano de los recursos, ya que, para acceder a los repositorios, los interesados acordarían respetar la soberanía ecuatoriana, en lo que constituiría una protección jurídica *sui generis* en el marco del Protocolo de Nagoya. A partir de esta posibilidad de registros, el fraude y el acceso o apropiación ilegal pueden tipificarse como delitos. Además, mediante el establecimiento de los derechos de propiedad, Ecuador puede litigar con participantes que no reconocen el CDB. En tercer lugar, la creación de estos repositorios estimularía significativamente el desarrollo gradual de las capacidades nacionales en el ámbito de la biotecnología. El manejo de las bases de datos y la investigación científica pueden guiar desarrollos locales en bioinformática, una meta en perfecta sintonía con las capacidades tecnológicas y financieras existentes en Ecuador. Por último, bases de datos bien gestionadas maximizarían la transparencia sobre el origen y aplicación de los recursos biológicos y culturales, lo que aumentaría la confianza mutua entre partes interesadas. Por medio del Decreto Presidencial nº 245, esta base de datos será administrada por el Instituto Nacional de Biodiversidad (INB), adscrito al Ministerio de Ambiente (MAE). Sería pertinente la inclusión de un comité de científicos independientes, de representantes de médicos originarios capacitados y del IEPI en la toma de decisiones para el desarrollo de aplicaciones de recursos biológicos y culturales.

4. *Implementación de sistemas alternativos de protección de propiedad intelectual enfocados en el código abierto que fomenten la educación, el conocimiento, el descubrimiento y la biología ciudadana*. En los modelos contemporáneos de bioprospección, desempeñan un rol muy relevante los acuerdos para la transferencia de materiales, dedicados, como su nombre indica, a la transacción de materiales que pueden incluir material biológico, organismos y muestras ambientales. Sin embargo, la transferencia de materiales por sí sola no resuelve dos aspec-

tos cruciales para Ecuador: el intercambio indispensable de información y tecnología con los países industrializados y la cuestión de cómo valorar apropiadamente el recurso biodiversidad dentro de mercados globales. Lo primero es condición para robustecer la investigación científica nacional. Lo segundo, para priorizar la conservación de la biodiversidad ecuatoriana frente a presiones asociadas con una economía extractivista basada en productos con escaso valor agregado. Un énfasis desmedido en la propiedad intelectual fomenta una interacción corrosiva entre normas y realidades nacionales de acceso, exploración, uso y desarrollo de recursos biológicos con fines económicos. Es decir, un régimen de «hiperpropiedad» (Safrin, 2004) no sirve a ningún interés a largo plazo (Kloppenburg, 2013). Por lo tanto, el acceso a conocimiento y materiales relevantes del recurso biodiversidad no debe promoverse solo en el dominio de la bioprospección, paso inicial para proyectos de investigación aplicada, sino también a lo largo de todas las etapas estratégicas requeridas durante procesos de I + D. En la subsección 3.1.2, se han presentado varios modelos de licencia colectiva que abordan las deficiencias del modelo de patentes. En Ecuador, el modelo de código abierto fomentaría la actividad científica, fortalecería el talento humano, favorecería la circulación del conocimiento, impediría la apropiación privada o del Estado, preservaría los derechos de participación de las personas y de las comunidades locales e incentivaría a los actores privados a explorar y evaluar intereses comerciales. Además, el modelo de código abierto es particularmente adecuado para hacer frente a los desafíos asociados con la estructuración de elementos biológicos como fuente de información, en particular en el campo emergente de la biología sintética.

5. Por otra parte, *sincronizar los objetivos del sistema de educación nacional* (Escuelas del Milenio, Yachay, Ikiam, por ejemplo). Para ello se deben articular los currículos de educación básica e investigación profesional con el desarrollo soluciones locales y biotecnología pospetrolera exportable. Provistos de la infraestructura necesaria, el (re)descubrimiento de la vasta colección de formas de vida y saberes ecuatorianos debe incentivar a jóvenes estudiantes a conver-

tirse en los/as científicos/as e ingenieros/as del futuro. Concientizar al público acerca de la magnitud, valor estratégico y potencial del recurso biodiversidad en el Ecuador del siglo XXI proporciona un contexto y justificación para aprovechar la curiosidad natural de la juventud. Un sistema educativo multicultural y biocéntrico podría ampliarse a nivel nacional para fomentar la revitalización de las diversas culturas y etnias en Ecuador, incentivar la investigación científica y reconciliar la ciencia nativa y occidental. En el corto plazo, el alumnado puede avanzar dentro de un marco de educación culturalmente sensible hacia la capacitación formal y el empleo en ciencias biológicas aplicadas. A largo plazo, incluso científicos y biólogos ciudadanos pueden contribuir a una red de innovación centrada en la búsqueda de soluciones a pequeña escala adaptadas a las condiciones ambientales, sociales y culturales ecuatorianas. Como resultado final, la ciudadanía ecuatoriana en general podrá valorar y aprovechar mejor los recursos biológicos y culturales del Ecuador.

5. Marco jurídico-político ecuatoriano

En esta sección, se examina el entorno ecuatoriano para la bioprospección, con el fin de identificar los limitantes existentes en el sistema actual y establecer el contexto para la propuesta que se introducirá en la siguiente sección. La diferencia fundamental entre Ecuador y otros países megadiversos es la extrema densidad de diversidad biológica que existe en el territorio relativamente pequeño de aquél. La segunda diferencia es su lugar privilegiado, con acceso a los mercados de Asia y América del Norte. La tercera es la importantísima inversión pública en ciencia e infraestructura. Con normativas claras, marcos flexibles e incentivos adecuados que se adapten a los cambios extremadamente rápidos en ciencia y tecnología, Ecuador puede constituirse en un vanguardia regional para la creación de una economía basada en conocimientos derivados de la exploración sostenible del capital local natural y cultural, sobre la premisa de que la catalogación y administración del recurso biodiversidad pueden ser más eficientes en un país pequeño.

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017 (SENPLADES, 2013) es el programa de gobierno vigente e incluye las directrices a seguir para la planificación de políticas públicas en doce objetivos nacionales. El objetivo 7 establece el interés nacional en «garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global», en particular la conservación de la biodiversidad, bioconocimiento y bioseguridad. Dentro de este objetivo, la presente propuesta intenta priorizar tres estrategias específicas: generar mecanismos para proteger, recuperar, catalogar y socializar el conocimiento tradicional y los saberes originarios para la investigación e innovación mediante el diálogo de saberes y la participación de los/las generadores/as de estos conocimientos y saberes (estrategia 7.4.a); implementar un marco normativo para el desarrollo del bioconocimiento, la innovación, los emprendimientos productivos y el biocomercio (estrategia 7.4.c); e investigar los usos potenciales de la biodiversidad para la generación y aplicación de nuevas tecnologías que apoyen los procesos de transformación de la matriz productiva y energética del país, así como para la remediación y restauración ecológica (estrategia 7.4.e).

En lo que respecta a la utilización sostenible de la biodiversidad, normativas regionales promulgadas en la década de 1990 para la aplicación del CDB han influenciado fuertemente el marco normativo ecuatoriano, en especial las decisiones 391 y 481 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). En particular, el Reglamento Nacional de Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos, en aplicación a la Decisión 391 de la CAN (Decreto Presidencial nº 905), establece procedimientos internos específicos para acceder a los recursos biológicos y genéticos en Ecuador. En lo que se refiere a la participación indígena, se reconocen los derechos de las comunidades indígenas y locales como autores del componente intangible asociado a los recursos genéticos (art. 8.8). Además se establecen distintos actores participantes en la aprobación del acceso a los recursos con un componente intangible: Ministerio del Ambiente (MAE); la Secretaria Nacional de los Pueblos, Movimientos Sociales y Participación Ciudadana y el IEPI (art. 20). Sin embargo, no se proporcionan directrices claras para facilitar la protección de recursos por parte de las comunidades locales. Por ejemplo, el MAE es el actor principal en las decisiones relacionadas con el componente intangible de los recursos biológicos (arts. 34-38), minimizando así el papel de

las comunidades indígenas en el proceso de toma de decisiones. Del mismo modo, se establece la formación de depósitos de recursos biológicos en las instituciones de investigación (arts. 43, 44), sin reconocer los valores de las comunidades indígenas en términos de sus recursos culturales. A este respecto, la formación de redes locales de bioconocimiento administradas por las comunidades lograría catalogar la biodiversidad local e involucraría a los poseedores de conocimiento de las comunidades.

Aun más problemática es la falta de comprensión de los mecanismos de I + D actuales. En primer lugar, se requiere una compensación económica y la firma de un acuerdo de ADB para cada acceso (art. 26.1, 26.5), lo cual es poco razonable porque el resultado de los esfuerzos de I + D es impredecible. En otras palabras, no todas las solicitudes de acceso tienen el mismo valor potencial, a la vez que el criterio profesional requerido para diferenciarlas hasta ese extremo es virtualmente inexistente en las entidades reguladoras y, en todo caso, muy costoso. En segundo lugar, no se aborda adecuadamente la distinción fundamental entre la investigación no comercial y comercial (art. 2.4). Aunque ciertos tipos de investigación no comercial se excluyen del objeto del Decreto nº 905, se requiere invariablemente un contrato marco que proporcione detalles de la investigación y las excepciones no cubren todas las actividades de investigación que se pueden clasificar como básicas o no orientadas al comercio.

En la actualidad, Ecuador está desarrollando el Código Orgánico de la Economía Social Del Conocimiento y la Innovación (COESC+i), un marco normativo para el desarrollo de la investigación responsable y la gestión del conocimiento y la innovación, que regirá el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes originarios. Pendiente su aprobación, el borrador declara que el conocimiento constituye un bien de interés público para la sociedad, cuyo acceso debe ser libre y que la generación, circulación, gestión, uso y aprovechamiento de los conocimientos, tecnología y la innovación se orientarán al aprovechamiento sostenible de recursos que incremente la productividad y genere valor agregado. Esta normativa pretende reconocer los derechos patrimoniales de autor y/o derechos conexos de colectivos sociales en los que pueden incluirse las comunidades indígenas. Estas consideraciones son congruentes con las recomendaciones

presentadas en la presente propuesta. Sin embargo, será necesario un análisis posterior una vez se haya aprobado la regulación específica para investigación científica.

5.1. La epibatidina: caso práctico y posibilidades bajo nuevas normativas

El caso de la epibatidina ilustra la importancia de las consideraciones expuestas, entre ellas de la participación indígena, la necesidad de crear repositorios locales y nacionales y la de distinguir entre los tipos de investigación básica y comercial.

El conocimiento de las comunidades indígenas acerca de la utilización de secreciones de anfibios para la caza, junto con cerca de dos décadas de trabajo científico, concluyeron con el descubrimiento de la *epibatidina*, identificada como el componente de la piel de ranas venenosas (*Epipedobates anthonyi*), responsable de un potente efecto analgésico, por lo que se la consideró un agente terapéutico prometedor que no causaría dependencia o adicción. En 1974, científicos de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos (NIH) recolectaron cientos de especímenes de esta especie de anfibio, endémica al sur de Ecuador y norte de Perú. Dicha recolección continuó sin dificultad hasta el año 1987, cuando la familia de las ranas dendrobátidos fue incluida en la lista de especies amenazadas redactada por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2013), un acuerdo internacional concertado entre Estados contra la explotación excesiva de especies en el comercio internacional. Ante la falta de muestras, los estudios preliminares se estancaron, lo que imposibilitó nuevas investigaciones sobre la farmacología del (los) compuesto(s) responsable(s) del efecto analgésico e impidió su producción sintética. Sin embargo, el desarrollo posterior de nuevas tecnologías permitió la utilización de cantidades mínimas de muestra para el análisis y finalmente se descifró la estructura química de la epibatidina (Daly *et al.*, 1992), lo que hizo posible su síntesis industrial y desarrollo posterior. La publicación de la estructura química de la epibatidina en 1992 impulsó a los Laboratorios Abbott a centrar su investigación en compuestos que tenían estructuras químicas similares a la epibatidina. Otros

estudios preliminares demostraron que la epibatidina no sería un candidato adecuado para el uso en seres humanos, debido a que la dosis efectiva y la dosis tóxica se encuentran en un rango demasiado cercano. Sin embargo, algunos derivados sintéticos mostraron menos efectos secundarios y un derivado en particular (*tebaniclina* o ABT-594) se ha estudiado para el tratamiento del dolor en seres humanos desde el 2009 (Rowbotham *et al.*, 2009; Dutta y Awni, 2012; Dutta *et al.*, 2012). En resumen, transcurrieron más de treinta años desde el momento de la primera colección registrada de muestras de ranas y los primeros estudios en humanos con el derivado sintético y, pese a un acceso limitado a los especímenes de origen, distintos avances científicos y tecnológicos permitieron finalmente el descubrimiento de la epibatidina.

Aunque es demasiado temprano para predecir el éxito clínico de la tebaniclina, es interesante destacar algunas consideraciones en cuanto al reparto de beneficios y a la integración de las comunidades indígenas en el proceso. En un escenario ideal, Ecuador elabora y administra repositorios físicos (organismos) y digitales (bases de datos) del recurso biodiversidad, con lo que proporciona material e información para responder a demandas locales y globales para el desarrollo de soluciones en las áreas de bioenergía, agricultura, calidad ambiental, mitigación del cambio climático y cuidado de la salud. Mientras el trabajo de catalogación continúa, las peticiones institucionales para el acceso a recursos se enfocan, primero, a establecer colaboraciones internacionales y fortalecer el aparato investigativo ecuatoriano, por ejemplo, exigiendo la participación de instituciones ecuatorianas en estudios preliminares de acceso y evaluación. En el caso de que se requiera acceso a los saberes originarios, la Administración garantiza a los representantes indígenas el criterio necesario para evaluar solicitudes en su lengua nativa y para responder a los intereses de sus comunidades, por ejemplo, comunicando los objetivos y protocolos a su comunidad para que aporte con discusiones relevantes a la estimación de compromiso y valor monetario. Además y más allá de un procedimiento concreto, los saberes originarios contribuyen al refinamiento y optimización de protocolos científicos. Las comunidades indígenas tienen la autoridad para aprovechar el conocimiento y limitar las colecciones y su participación desalienta colecciones no autorizadas por parte de terceros, lo cual es especial-

mente relevante para especies en peligro de extinción. Por otra parte, los acuerdos de investigación recíprocos incluyen el conocimiento activo e intercambio de tecnología, innovación científica y económica y un sistema adecuado de incentivos para la investigación y actividades comerciales. La Administración facilita el intercambio internacional y fomenta la educación, ciencia e innovación a nivel local. En tales condiciones, el intercambio y la colaboración dan lugar al desarrollo de productos y su comercialización, en paralelo con la protección ambiental y el fortalecimiento de las capacidades científicas de Ecuador.

6. Recomendaciones

Nuestra propuesta está orientada a la generación de conocimiento, tecnología y soluciones derivadas de los vastos recursos biológicos y culturales de Ecuador. En este contexto, se propone que los esfuerzos en curso de industrialización se vinculen a la exploración a largo plazo de su capital natural y cultural únicos y faciliten la participación ciudadana. Los recursos biológicos ecuatorianos pueden guiar el desarrollo de soluciones impulsadas por las prioridades locales en las áreas de agricultura sostenible, seguridad alimentaria, exploración de energía, medicina y calidad del medio ambiente, tanto en el sector público como privado. A largo plazo, Ecuador puede exportar estas experiencias para cumplir el objetivo de alcanzar una economía basada en el conocimiento común y abierto.

Destaquemos, en primer lugar, que ningún otro país tiene un capital natural tan denso como el de Ecuador y que ninguno ha invertido recientemente y de forma tan amplia en infraestructura y educación. En la actualidad, la (bio)tecnología y la economía convergen íntimamente a escala mundial. En este contexto, el capital natural y cultural de Ecuador puede generar conocimiento que transforme la matriz productiva y cognitiva tomando en cuenta pertinencias territoriales y culturales. Esto, a su vez, debe promover la exploración aplicada, el desarrollo sostenible y la conservación eficiente de los recursos biológicos ecuatorianos. Asimismo resultan vitales las colaboraciones en los niveles comunitario, institucional, nacional e internacional. El extraordinario y dinámico conocimiento de las comuni-

dades indígenas en el ámbito local y nacional, por ejemplo, aporta un valor incalculable a los esfuerzos de descubrimiento científico. Colaboraciones interinstitucionales y mecanismos de incentivos adecuados que mejoren la participación de los sectores académico y privado pueden conectar tecnologías rápidamente cambiantes con el conocimiento local dinámico y la economía global para cristalizar en la construcción de una economía del conocimiento basada en la investigación de la biodiversidad aplicada. Por lo tanto, se proponen recomendaciones mutuamente complementarias para acelerar el descubrimiento científico, proveer un desarrollo comercial y fortalecer las capacidades de investigación en Ecuador.

6.1. Políticas públicas

Conforme a lo indicado hasta aquí, nuestras recomendaciones incluyen, de manera sintética:

1. *Definición de las condiciones para la participación de las comunidades indígenas durante la divulgación y el desarrollo de saberes originarios*. Su participación implicaría el establecimiento y manejo de repositorios locales, autoridad en la toma de decisiones sobre los recursos relacionados con los saberes originarios, la difusión del conocimiento recogido en los repositorios entre las comunidades en sus lenguas nativas y el reconocimiento como autores/innovadores en colaboraciones recíprocas. Esta participación no solo es un mandato de los acuerdos internacionales, sino también del Decreto nº 905. Por lo tanto, no se requiere ninguna medida legislativa especial para alcanzar esta meta, sino más bien la ampliación de los mecanismos institucionales existentes previstos por el Decreto nº 905 y la clarificación de los titulares, sus derechos y sus responsabilidades durante el intercambio de materiales e información. En especial, una mejor definición de las prerrogativas del MAE, el IEPI y la Secretaría Nacional de los Pueblos, Movimientos Sociales y Participación Ciudadana es necesaria para garantizar el respeto de los derechos indígenas. Además, el desarrollo y la implementación de los protocolos relacionados con los recursos culturales, posible pero no necesariamente anclados en el modelo de conocimiento tradi-

cional común presentado en la sección 3.2.b, podría fortalecer aun más los derechos de adopción de decisiones y al mismo tiempo reducir los costos de transacción para los investigadores.

2. *Distinción efectiva de la investigación básica y la comercial, así como la definición del valor del recurso informacional asociado con la biodiversidad del Ecuador*. Aun si se ampliara el alcance de las exenciones de investigación (art. 2.4 Decreto nº 905) para establecer comités científicos que evalúen los requisitos de acceso y si fuera posible permitir el aplazamiento de los acuerdos de distribución de beneficios hasta que se puedan formular las peticiones respectivas, cualquier marco legal carece de posibilidades de éxito para controlar la biopiratería mientras se ignoren los protocolos de bioprospección y Ecuador carezca de las capacidades necesarias para hacer cumplir la regulación vigente en la materia. En cuanto a lo primero, las tecnologías de bioprospección mejoran a pasos agigantados: una muestra de menos de 10 gramos es suficiente para desarrollar tecnología comercial (Russell *et al.*, 2011, Colehour, 2014) y es logísticamente imposible controlar la transferencia de material biológico. De hecho, las regulaciones existentes obstaculizan no el trabajo de los biopiratas, sino de los científicos que quieren apegarse a los reglamentos existentes. Es más, actualmente no existe la capacidad de asignar una muestra de material biológico a una región geográfica determinada, es decir, demostrar que un recurso biológico se descubrió en una locación determinada resulta prácticamente imposible por el momento. En cuanto a lo segundo, la prioridad de Ecuador debe ser liderar la transición económica hacia modelos sustentables de generación científica y comercial de la mano de los recursos que solamente Ecuador posee. Esta transición requiere inversión en ciencia y tecnología, no políticas incoherentes con la realidad científica. En resumen, aun si todas las entidades con experiencia relevante en I+D, es decir, sociedades científicas, instituciones académicas y organizaciones de investigación privadas en Ecuador fueran parte de la gobernanza de la bioprospección, al momento, Ecuador no está en posición de hacer cumplir las leyes nacionales o internacionales que regulan el intercambio de material

biológico y/o que buscan una auténtica y verdadera distribución de los beneficios derivados de la bioprospección. En otros contextos, como Brasil (subsección 3.2.a) se han incorporado gradualmente y con éxito regulaciones para la gestión de recursos biológicos y genéticos adaptadas a las necesidades y realidades en I + D. De ahí que propongamos revisar la regulación vigente, de acuerdo con las Decisiones de la CAN 391 y 486, a fin de reflejar la cambiante realidad de la I + D en ciencia y tecnología. Finalmente, hay que recalcar que los marcos normativos locales y globales relativos a la administración y aprovechamiento del recurso biodiversidad no estarán completos hasta que contemplen exhaustivamente el valor económico de la información contenida en sistemas biológicos, hoy accesibles y aplicables a través de las herramientas que hacen posible la biología sintética: bioinformática, metagenómica y biología de sistemas.

3. *Robustecimiento de la colección y administración de recursos biológicos y culturales por parte del Instituto Nacional de Biodiversidad (INB) mediante la participación de redes locales de bioconocimiento.* Los repositorios biológicos y culturales deberían basarse en un régimen de conocimiento procomún abierto (subsección 3.1.b) pero protegido y monitorearse a escala nacional por el INB como lo establece el Decreto nº 245. Además, sería pertinente la participación de la SENESCYT y la Comisión de Biodiversidad de la Asamblea Nacional. En este contexto, es necesario identificar los recursos asociados con saberes originarios, es decir, los recursos culturales, con el objeto de acelerar la investigación cuando la participación de las comunidades indígenas no es obligatoria. Para lograr la operatividad de esta distinción, deben establecerse las condiciones para la gestión de los repositorios culturales de forma local por parte de expertos indígenas (arts. 43 y 44 del Decreto nº 905), de tal forma que se incentive la formación de redes locales de bioconocimiento. De esta manera, se puede asegurar que existe pertinencia territorial, cultural y ecosistémica en la gestión de los recursos culturales y que se consoliden las capacidades para una cultura biocéntrica. Cabe subrayar además que unas políticas públicas que apoyen la formación de redes locales de bioconocimiento aseguran el desarrollo de proyectos

productivos sustentables según los ecosistemas locales y fomentan la creación de proyectos DIYbio (sub-sección 3.1.a), escalables en el sistema de educación nacional.

6.2. Instituciones y programas en curso

Nuestra propuesta ha incluido recomendaciones específicas para la implementación de un marco normativo que regule el uso de la biodiversidad como sector estratégico de acuerdo al Plan Nacional del Buen Vivir 2013–2017, de tal forma que el bioconocimiento que se genere pueda ser eficaz al proceso de cambio de la matriz productiva. Estas recomendaciones deben ser consideradas en la implementación y funcionamiento de los siguientes proyectos y programas actualmente en desarrollo:

1. El Instituto Nacional de Biodiversidad, dentro del MAE, se verá fortalecido con la implementación de las recomendaciones en el presente documento para articular y potenciar todas las iniciativas nacionales de investigación y monitoreo de la biodiversidad.

2. La Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB, dentro del MAE), que integra las obligaciones del país frente al CDB la planificación nacional y políticas públicas ecuatorianas, deberá tomar en cuenta estas recomendaciones para la actualización de los Lineamientos Estratégicos Nacionales de Investigación Ambiental (LENIA[22]) y del Sistema de Información de Biodiversidad (SIB[23]).

3. La Universidad Regional Amazónica IKIAM (Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano), que centra su investigación en áreas no intervenidas de la Amazonia Ecuatoriana, donde gran parte de la biodiversidad del país se encuentra concentrada.

---

22 Véase «MAE presentó los Lineamientos De Investigación Ambiental (Lenia)», 12-7-2013, disponible en http://www.ambiente.gob.ec/mae-presento-los-lineamientos-de-investigacion-ambiental-lenia-en-guayaquil/ (último acceso, junio 2014).

23 Véase http://www.ambiente.gob.ec/sistema-de-informacion-de-biodiversidad-del-ecuador-sib/.

4. El Proyecto Nacional Arca de Noé (SENESCYT[24]), que se encarga de la caracterización de especies en áreas protegidas e intenta generar un sistema centralizado de información taxonómica y genética cuya metodología se replicará a escala nacional.

5. El Programa Regional de Bioconocimiento de la Zona de Planificación 7-Sur[25], donde cooperan instituciones públicas[26] y privadas (Universidad Técnica Particular de Loja), organismos no gubernamentales (Naturaleza y Cultura Internacional) y comunidades en tres áreas principales: (1) la conservación de la biodiversidad, (2) la investigación básica y aplicada para la generación de bioconocimiento y (3) el desarrollo de la industria basada en bienes y servicios ecosistémicos.

6. El Programa Nacional de Biocomercio Sostenible[27] (MAE, Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones, EcoCiencia), que impulsa el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad de acuerdo con los objetivos de la CDB, mediante la promoción del comercio y las inversiones que potencien el uso de estos recursos, enfocándose en tres sectores principales: ingredientes naturales y productos terminados de la industria farmacéutica y cosmética, ingredientes naturales y productos terminados de la industria alimenticia y turismo sostenible. Proyectos de biología ciudadana, que también podrían impulsarse como parte de las estrategias del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Bancos de semillas originarios para colectar, almacenar y conservar la diversidad genética de plantas nativas; laboratorios comunitarios para promover e incentivar la investigación científica local con pertinencia territorial y laboratorios móviles para difundir el aprendizaje de temas

24 Véase http://intranet.senescyt.gob.ec/index.php/yo-me-informo/notas-secretaria/33-notas-secretaria/47-proyecto-arca-de-noe

25 Véase Noticias Zamora (2011).

26 Entre ellas, Ministerio del Ambiente; Ministerio de Industrias y Productividad; Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, SENPLADES; Universidad Nacional de Loja; Universidad Técnica de Machala.

27 Véase http://www.biocomercioecuador.ec/biocomercio-en-el-ecuador/programa-nacional-de-biocomercio-sostenible.

relacionados a la naturaleza y biodiversidad en escuelas y colegios urbanos y rurales.

7. Referencias

Abrell, E. (2009). *Implementing Traditional Knowledge Commons: Opportunities and Challenges*. Natural Justice. Recuperado a partir de http://naturaljustice.org/wp-content/uploads/pdf/Implementing_a_TKC-2009.pdf.

Armijos, C., Cota, I., & González, S. (2014). Traditional medicine applied by the Saraguro yachakkuna: a preliminary approach to the use of sacred and psychoactive plant species in the southern region of Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, *10*(1), 26. http://doi.org/10.1186/1746-4269-10-26.

Barreto, D. W. (2012). The brazilian genetic heritage: protect it or use it commercially? *Journal of the Brazilian Chemical Society*, *23*(2), 194–196.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom*. New Haven: Yale University Press.

Boldrin, M., & Levine, D. K. (2013). The case against patents. *The journal of economic perspectives*, *27*(1), 3–22.

Cabrera Medaglia, J. (2007). Accessing and Sharing the Benefits of the Genomics Revolution, Springer. En P. W. B. Phillips & C. B. Onwuekwe (Eds.), *Bioprocessing partnerships in practice: a decade of experiences at INBIO in Costa Rica* (pp. 183-198). Dordrecht.

Colehour, A. M., Meadow, J. F., Liebert, M. A., Cepon-Robins, T. J., Gildner, T. E., Urlacher, S. S., … Sugiyama, L. S. (2014). Local domestication of lactic acid bacteria via cassava beer fermentation. *PeerJ*, *2*, e479. http://doi.org/10.7717/peerj.479.

Crespo, J. M., & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-comunidades-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares.

Daly, J. W., Secunda, S. I., Garraffo, H. M., Spande, T. F., Wisnieski, A., Nishihira, C., & Cover, J. F., Jr. (1992). Variability in alkaloid profiles in neotropical poison frogs (Dendrobatidae): Genetic versus environmental determinants. *Toxicon*, *30*, 887–898.

Dedeurwaerdere, T., Broggiato, A., Louafi, S., Welch, E., & Batur, F. (2012). Global Scientific Research Commons under the Nagoya Protocol: Governing Pools of Microbial Genetic Resources. En E. Morgera, E. Buck, & E. Tsioumani (Eds.), *The Nagoya Protocol in Perspective: Implications for International Law and Implementation Challenges*. Brill/Martinus Nijhoff.

Dosi, G., Marengo, L., & Pasquali, C. (2006). How much should society fuel the greed of innovators? On the relations between appropriability, opportunities and rates of Innovation. *Research Policy*, *35*(8), 1110–1121.

Drahos, P., & Braithwaite, J. (2002). *Information Feudalism: Who Owns the Knowledge Economy?*. New: Press.

Dutta, S., & Awni, W. (2012). Population pharmacokinetics of ABT-594 in subjects with

diabetic peripheral neuropathic pain. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, *37*(4), 475-480. http://doi.org/10.1111/j.1365-2710.2011.01325.x

Dutta, S., Hosmane, B. S., & Awni, W. M. (2012). Population analyses of efficacy and safety of ABT-594 in subjects with diabetic peripheral neuropathic pain. *The AAPS Journal*, *14*(2), 168-175. http://doi.org/10.1208/s12248-012-9328-7.

Filoche, G. (2012). Biodiversity Fetishism and Biotechnology Promises in Brazil: From Policy Contradictions to Legal Adjustments. *Journal of World IntellectualProperty*, *15*(2), 133–154.

Filoche, G., & Foyer, J. (2011). La bioprospección en Brasil y México. ¿Un nuevo eldorado? Entre la inestabilidad de las prácticas y la permanencia de las representaciones. *Mundo Amazónico*, *2*, 17-44.

Fritze, D., & Oumard, A. (2013). *The Pan-European project Microbial Resource Research Infrastructure (MIRRI) has among its goals the elaboration of common policies for BRCs to comply with the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing of the CBD*. Leibniz Institut DSMZ. Recuperado a partir de http://biogov.uclouvain.be/iasc/doc/full %20papers/Fritze.pdf.

Guevara-Aguirre, J., Balasubramanian, P., Guevara-Aguirre, M., Wei, M., Madia, F., Cheng, C. W., ... Longo, V. D. (2011). Growth hormone receptor deficiency is associated with a major reduction in pro-aging signaling, cancer, and diabetes in humans. *Sci Transl Med*, *16*(3), 70. http://doi.org/10.1126/scitranslmed.3001845.

Guiza, L., & Bernal, D. (2013). Bioprospecting in Colombia. *Universitas Scientiarum*, *18*(2), 153–164.

Hardin, G. (2008). Tragedy of the Commons. En D. R. Henderson (Ed.), *Concise Encyclopedia of Economics. Library of Economics and Liberty* (2nd ed.). Recuperado a partir de http://www.econlib.org/library/Enc/TragedyoftheCommons.html.

Heller, M. (1997). *The tragedy of the anti-commons. Property in transition from Marx to the markets* (Working Paper No. 40). William Davidson Institute, University of Michigan Business School.

Heller, M. (2008). *The Gridlock Economy: How Too Much Ownership Wrecks Markets, Stops Innovation, and Costs Lives*. Basic Books.

Hope, J. (2008). *Biobazaar: the open source revolution and biotechnology*. Cambridge, US: Harvard University Press.

Ibish, P. L. (2005). Access and benefit-sharing regulations in Bolivia: consequences for research and biodiversity conservation. En U. Feit, M. von den Driesch, & W. Lobin (Eds.), *Access and Benefit-Sharing of Resources. Ways and means for facilitating biodiversity research and conversation while safeguarding ABS provisions* (pp. 65–73). Bonn: Bundesamt fur Naturschutz.

Jefferson, O. A., Ehrich, T., & Jefferson, R. (2013). Transparency tools in gene patenting for informing policy and practice. *Nature Biotechnology*, *31*, 1086–1093.

Kamau, C., Fedder, B., & Winter, G. (2010). The Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and Benefit Sharing: What Is New and What Are the Implications for Provider and User Countries and the Scientific Community? *Law, Environment and Development Journal*, *6*(3), 246-262.

Kera, D. (2012). Hackerspaces and DIYbio in Asia: connecting science and community with open data, kits and protocols. *Journal of Peer Production*, 1(2), 1-8. Recuperado a partir de http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/.

Kera, D. (2014). Innovation regimes based on collaborative and global tinkering: Synthetic

biology and nanotechnology in the hackerspaces. *Technology in Society*, *37*, 28–37.

Kloppenburg, J. (2013). Re-Purposing the Master's Tools: The Open Source Seed Initiative and the Struggle for Seed Sovereignty. En *International Conference «Food Sovereignty: a critical dialogue», Conference Paper 56* (Vol. Conference Paper 56). Yale.

Landrain, T., Meyer, M., Perez, A. M., & Sussan, R. (2013). Do-it-yourself biology: Challenges and Promises for an Open Science and Technology Movement. *Systems and Synthetic Biology*, *7*(3), 115–126.

Nature. (2013). The patent bargain. An open-source patent database highlights the need for more transparency worldwide. *Editorial, Nature*, *504*, 187–188.

Noticias Zamora. (2011, septiembre 19). Programa Regional de bioconocimiento. *La Hora Nacional*. Recuperado a partir de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101207126/-1/Programa_Regional_de_bioconocimiento.html.

Oldham, P. (2009). *The role of commons/open source licenses in the international regime on access to genetic resources and benefit-sharing* (Discussion Paper). Initiative for the prevention of biopiracy.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). Software: programas libres y de código abierto en la administración pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Presidencia República del Ecuador. (2013). Ecuador es el País que más invierte en Educación Superior en la región. Recuperado a partir de http://www.presidencia.gob.ec/ecuador-es-el-pais-que-mas-invierte-en-educacion-superior-en-la-region/.

Quaye, W., Yawson, R. M., & Williams, I. E. (2009). Acceptance of biotechnology and social-cultural implications in Ghana. *African Journal of Biotechnology*, 8, 1997-2008.

Rowbotham, M. C., Duan, W. R., Thomas, J., Nothaft, W., & Backonja, M.-M. (2009). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial evaluating the efficacy and safety of ABT-594 in patients with diabetic peripheral neuropathic pain. *Pain*, 146(3), 245-252. http://doi.org/10.1016/j.pain.2009.06.013.

Ruiz, M. (2011). Un ensayo crítico del Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos: problemas de definición y de fondo. *Anuario Andino de Derechos Intelectuales*, 7, 373–378.

Russell, J. (2011). Biodegradation of Polyester Polyurethane by Endophytic Fungi. *Applied and Environmental Microbiology*, 77(17), 6076–6084.

Safrin, S. (2004). Hyperownership in a Time of Biotechnological Promise: The International Conflict to Control the Building Blocks of Life. *The American Journal of International Law*, 98, 641–685.

Schüngel, M., Stackebrandt, E., Bizet, C., & Smith, D. (2013). MIRRI - The Microbial Resource Research Infrastructure: managing resources for the bio-economy. *Embnet.Journal. Bioinformatics in Action*, 19(1), 5–8.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec.

Soplin, S. P., & Muller, M. (2009). *The Development of an International Regime on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Benefit Sharing in a Context of New Technological*

Developments (No. 10). Initiative for the prevention of biopiracy.

Torrance, A. W. (2012). DNA Copyright. *Valparaiso Law Review*, 46, 1–41.

Tvedt, M. W. (2007). The Disclosure Obligation: Fair and Equitable Benefit Sharing? *Environmental Policy and Law*, 38(1-2), 100-107.

Van Overwalle, G. (Ed.). (2009). *Gene Patents and Collaborative Licensing Models*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Villavicencio, A. (2014). *Innovación, matriz productiva y universidad*. Fundación Hernán Malo González. Corporación Editora Nacional.

Vogel, J. H. (1995). La biodiversidad del Ecuador vale 20 millones de millones. *Gestión*, 17(11), 32–35.

Vogel, J. H. (Ed.). (2000). *The Biodiversity Cartel: Transforming Traditional Knowledge into Trade Secrets*. CARE.

Vogel, J. H. (2008). The unspeakable Economics of ABS. *Bridges*, 12(4), 22.

Línea 2. Capacidades productivas materiales orientadas a los comunes

Documento de política pública 2.3

Fabricación

Diseño abierto y fabricación distribuida

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

20/06/2014

Autores: George Dafermos[2].

Traductores: Juan Manuel Crespo[3] y David Vila-Viñas[4].

Participantes: Inti Condo, Peter Troxler, Dkoukoul, David Vila-Viñas, Alejandro Ochoa, Manuel Tochez, Esteban Magnani, Yann Moulier Boutang, Massimo Menichinelli, William Ureña, Pamela Crespo, Lauro Luna, Eduardo Guerrero, Melissa Mejía, Fernando Montalvo y Estefanía Montesdeoca.

Resumen: El presente documento de política pública analiza el rol que desempeña la propiedad industrial y el sistema de patentes en el capitalismo cognitivo, en el que el conocimiento se convierte en el factor fundamental de la producción, así como sus alternativas dentro de la economía social del conocimiento a la que se orienta Ecuador. En particular, desvela el carácter contraproducente de las restricciones basadas en propiedad intelectual para los procesos de innovación y propone partir de la experiencia de procesos de diseño abierto, colaborativo y de fabricación distribuida para establecer una regulación alternativa en la materia e impulsar medidas que aceleren la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto.

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Responsable línea 2 sobre «capacidades productivas orientadas hacia los comunes». IAEN, Instituto de Altos Estudios Nacionales, Quito, Ecuador.

3 Investigador proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador.

4 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

Palabras clave: patentes, propiedad industrial, propiedad intelectual, *copyleft*, FLOK, fabricación distribuida, diseño abierto, *hackerspaces*

Historia del documento: George Dafermos escribió una primera versión de este documento (v.0.1[5]) como parte del equipo de investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society en el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Dicho documento se discutió en la mesa de trabajo sobre diseño abierto y fabricación distribuida dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa, además del autor, participaron Alejandro Ochoa (coord., CENDITEL, Venezuela), Manuel Tochez (*makerspace* Ambato, sist.), Esteban Magnani (Argentina), Yann Moulier Boutang (Universidad Tecnológica de Compiègne, Francia), Massimo Menichinelli (Open Peer-to-peer Design, Italia), Inti Condo (innovador), William Ureña y Pamela Crespo (Cámara de diseño, Ecuador), Lauro Luna (SENESCYT), Eduardo Guerrero (SENPLADES), Melissa Mejía (El Diferencial), Fernando Montalvo y Estefanía Montesdeoca. A partir de sus aportaciones, que incluyeron la priorización política de determinadas recomendaciones, se ha realizado el trabajo de sistematización e investigación que se presenta a continuación. El autor también quiere agradecer especialmente al Dr. Daniel Araya, Michel Bauwens, Dr. David Vila-Viñas, Dimitris Koukoulakis, Dr. Vasilis Kostakis, Richard Nelson, Drs. Juan Fernando Villa- Romero, Dr. Stefano Golinelli, Dr. Selçuk Balamir, Dr. Jose Luis Vivero-Pol, maxigas, Dr. Peter Troxler y al conjunto de participantes en las listas de correo del proyecto Buen Conocer / FLOK Society, por sus aportes a las versiones anteriores de este documento de política pública.

Como citar este documento: Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida (v.2.0). Documento de política pública 2.3. En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida

5 En castellano, véase http://floksociety.org/docs/Espanol/2/2.4.pdf, en inglés, ver https://floksociety.co-ment.com/text/CVU4WXMwX5M/view/

Índice

0. Resumen ejecutivo

Este documento examina la aplicación de los principios de la economía social del conocimiento común y abierta en el sector económico secundario, con énfasis en la fabricación y el diseño. La primera parte de la «Introducción» analiza el concepto de la economía del conocimiento y resalta el papel del acceso a aquél como criterio decisivo en la determinación del perfil de la economía del conocimiento en cuestión: a diferencia de las economías capitalistas del conocimiento, que bloquean el acceso al mismo a través del empleo de patentes y derechos de propiedad intelectual (PI) restrictivos, la economía social del conocimiento utiliza derechos de PI inclusivos para brindar un acceso libre al conocimiento y fomentar la participación de sectores más amplios de la población en esta economía. En la segunda parte de la introducción, se expone la justificación habitual de los derechos restrictivos de PI, que sobre todo descansa en la idea de que una PI restrictiva promueve la innovación e incrementa la productividad. Respecto a este tópico, se ofrecen datos que desmienten esa relación benéfica entre regulaciones excluyentes de la PI y aumentos en la innovación y productividad. Más bien al contrario, el uso efectivo de los derechos de PI por parte de las grandes corporaciones obstaculiza la innovación en la mayor parte de los casos, en la medida en que el conocimiento resulta difícil de difundir y aquéllos se usan sobre todo como un título para incrementar el valor de las compañías en los mercados financieros o como un elemento de defensa para obstaculizar las innovaciones en empresas competidoras. Por ejemplo, en Estados Unidos, si bien el número de patentes registradas se ha cuadruplicado en los últimos treinta años, el aumento de la productividad se ha mantenido estable en torno al 1%, junto a un gasto estable en I+D en torno al 2,5% del PIB.

En contraste con este régimen, se expone la doctrina FLOK (Free, Libre and Open Knowledge) Society, que ha emergido en el transcurso de las dos últimas décadas como una sólida alternativa al capitalismo cognitivo y se describen algunas de sus características principales: (a) la práctica del intercambio libre del conocimiento, (b) el involucramiento generalizado de

la comunidad circundante y (c) el uso del Internet como plataforma para una colaboración distribuida. A partir de estos principios, se han seleccionado dos casos de estudio que ilustran el funcionamiento y el potencial de esta doctrina. Ambos supuestos, el caso de la impresora 3D de RepRap y el vehículo Wikispeed, diseñado y fabricado colaborativa y distribuidamente bajo licencias libres, ejemplifican vías de producción situadas en una economía colaborativa y abierta, con un uso de recursos posfósiles.

El marco jurídico-político ecuatoriano resulta especialmente favorable a esta transición, ya que tanto la Constitución de 2008, como el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (SENPLADES, 2013) otorgan un apoyo explícito a las políticas para el desarrollo de una economía descentralizada e inclusiva, biosocialmente sostenible, a través de la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación. Al mismo tiempo, proponen un conjunto de políticas de apoyo en esta dirección, tales como la provisión de (a) un acceso distribuido a los medios de producción, (b) incentivos económicos, como la democratización del acceso al crédito y (c) formación en las habilidades requeridas. Conforme a dicho marco, se recomiendan distintas líneas de política pública para reforzar los comunes del conocimiento libre que hacen efectiva esa transición. En primer lugar, referidas a la modificación en curso del marco regulativo de la propiedad intelectual. En segundo lugar, a partir de medidas destinadas a apoyar el desarrollo de los proyectos y organizaciones orientadas hacia los comunes, mediante incentivos económicos, fiscales y la democratización de los recursos de inversión pero también mediante una mejora de las condiciones regulativas que facilite esa autoorganización necesaria para la innovación, el diseño abierto y la fabricación distribuida .

En tercer lugar, se recomiendan políticas que aprovechen al máximo la utilidad de las tecnologías libres para atender a las necesidades locales y se proponen distintos proyectos de repositorios, laboratorios, zonas especiales de desarrollo económico basadas en tecnologías libres, instituciones para el trabajo cognitivo colaborativo, agencias de evaluación (Observatorio Nacional de Tecnología Libre), fabricación distribuida mediante impresión 3D, etc. A ello conviene unir políticas de formación y empoderamiento en el uso de estas tecnologías, así como de comunicación y socialización

de su relevancia estratégica para la efectividad de esta transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto.

1. Introducción y enfoque

Este documento sobre políticas públicas examina la aplicación de los principios de la economía social del conocimiento en el ámbito del diseño y la fabricación. A diferencia de las concepciones tradicionales de la economía, en que los factores principales de la producción son la tierra, el capital o las materias primas, el concepto de la economía del conocimiento señala el rol del mismo como motor de la actividad económica[6]. Ello implica que el acceso al conocimiento y por lo tanto el gobierno del conocimiento se convierten en el factor decisivo de dicha economía. En tal sentido, la regulación de la propiedad intelectual es un instrumento clave para el capitalismo cognitivo, en orden a crear las condiciones de escasez artificial en relación con los bienes cognitivos, que son imprescindibles para completar el ciclo de valorización capitalista. De esta manera, el conocimiento se privatiza y se cerca con estructuras de propiedad que limitan su difusión. En contraste, una economía social del conocimiento se caracteriza por el acceso abierto al conocimiento (Ramírez, 2014) y, lo por tanto, la reconfiguración de los regímenes de propiedad intelectual, con el objetivo de impedir el monopolio y la apropiación privada del conocimiento: «el conocimiento no debe percibirse como un medio de acumulación individual, ilimitada, ni como una diferenciación generadora de tesoro y exclusión social sino como una herencia colectiva [la cual] es [...] un catalizador de transformación económica y productiva» (SENPLADES, 2013, p.61) y «un mecanismo de emancipación y creatividad» (SENPLADES, 2013, p.41). En resumidas cuentas, una economía social del conocimiento es una economía que prospera en los «comunes abiertos del conocimiento» (SENPLADES, 2013, p.67[7]).

6 Ver Bell (1974), Drucker (1969) y, para un análisis crítico del concepto, Webster (2006).

7 Las cursivas de las citas del PNBV (SENPLADES, 2013) son nuestras.

2. Una crítica al capitalismo cognitivo

2.1. Derechos de propiedad intelectual: contraste empírico de su supuesta función

Las economías capitalistas del conocimiento utilizan los derechos de propiedad intelectual como medio de cercamiento del conocimiento y como mecanismo para hacer viables las rentas monopólicas obtenidas a partir del mismo. La justificación ideológica de tal privatización indica que ésta ofrece incentivos a la investigación y al desarrollo de nuevos productos y servicios por parte de corporaciones e individuos. Es decir, que promueven la innovación al instaurar la expectativa de una explotación rentable del derecho exclusivo sobre tales innovaciones, lo que finalmente también beneficiará a la sociedad en su conjunto (Arrow, 1962). Sin embargo ¿es esa una descripción precisa de la función de los derechos de propiedad intelectual en las economías capitalistas del conocimiento? ¿Realmente instan a la innovación?.

Para responder esta pregunta, conviene aludir a algunos datos disponibles sobre el efecto de los derechos exclusivos de PI y su impacto real sobre la innovación y productividad tecnológicas. El caso de los Estados Unidos es un ejemplo de economía capitalista del conocimiento en la que el flujo de patentes se ha cuadriplicado en los últimos treinta años[8]. Sin embargo, este aumento cuantitativo no aclara su relación efectiva con la innovación ni con la productividad. Por el contrario, las estadísticas laborales muestran una evolución de la productividad del 1,2% en la década de 1970 y una reducción por debajo del 1% en las décadas siguientes, mientras que el gasto en I+D se mantenía por encima el 2,5% del PIB. Por lo tanto, este crecimiento vertiginoso del número de patentes no se traduce en un aumento correlativo de la productividad ni de la innovación, al margen de qué indicador se siga. La conclusión, por tanto, es que «no existe evidencia empírica de que ellas [las patentes] sirvan para aumentar la innovación y la productividad, a menos que la productividad [o la innovación] se identifique

8 En 1983 la oficina de patentes de los Estados Unidos otorgó 59.715 patentes, que aumentaron a 189,597 en 2003 y a 244.341 en 2010 (US Patent Office, 2013).

con el número de patentes otorgadas» (Boldrin y Levine, 2013, p.3; véase también Dosi *et al*., 2006).

Otro argumento frecuente entre los defensores de un régimen privativo de propiedad intelectual es que dicho régimen promueve también la difusión de las ideas y con ello, la innovación. Desde esta perspectiva, si las patentes no existieran los inventores tratarían de mantener sus inventos en secreto para evitar que la competencia los copie (Belfanti, 2004). De modo que la solución es un intercambio entre el inventor y la sociedad: el inventor revela su innovación y la sociedad le ofrece el derecho de explotarla en exclusiva durante unas décadas. Se asume entonces que, en la medida en este sistema de patentes elimina el perjuicio social de los secretos comerciales, promueve la difusión de ideas e innovaciones (Moser, 2013, p.31-33). Sin embargo, las patentes producen en realidad el efecto opuesto, al alentar la ignorancia y obstruir la difusión de las ideas. «Es una práctica estandarizada que las corporaciones ordenen a sus ingenieros que desarrollen productos sorteando algunas patentes existentes en estudio y evitando así las demandas subsiguientes por infracción dolosa, lo que incrementa la posibilidad de tener que pagar una indemnización triple por daños» (Boldrin y Levine, 2013, p.9; Brec, 2008). Incluso, aunque esto no fuera siempre así, la redacción de las patentes excluye su comprensión por cualquiera que no sea abogado especializado en PI (Brec, 2008; Mann y Plummer, 1991, p.52-53; Moser, 2013, p.39).

2.2. Función efectiva de los derechos de propiedad intelectual

Sin embargo, el principal descrédito de los tan aclamados efectos positivos de las patentes en la innovación tecnológica y la creatividad es la manera en que éstas son realmente utilizadas por las empresas capitalistas. En el capitalismo cognitivo, los derechos de propiedad intelectual se utilizan principalmente (a) como medio para indicar el valor de la compañía a los potenciales inversionistas, (b) como medio para impedir el ingreso al mercado por parte de otras compañías (de modo que estos derechos tienen un valor estratégico, independientemente de si se relacionan o no con productos rentables) y (c) como armas en una «carrera armamentista», es de-

cir, como obstáculos a los ataques legales e innovaciones de otras compañías (Boldrin y Levine, 2013; Cohen *et al.*, 2000; Hall y Ziedonis, 2007; Levin *et al.*, 1987; Pearce, 2012). Como es obvio, ninguno de estos usos habituales de las patentes son especialmente productivos o innovadores. Por otro lado, también existe un sinfín de casos en los que el efecto de las restricciones de propiedad intelectual sobre la innovación y la productividad ha sido pernicioso. Por ejemplo, considérese cómo Microsoft utiliza actualmente una patente (no. 6370566, relacionada a la planificación de reuniones) con el objetivo de imponer un derecho de licenciamiento en los teléfonos celulares Android (Boldrin y Levine, 2013; Mueller, 2012; Protalinski, 2010). En ese caso, las patentes se transforman en un mecanismo para obtener rentas sin participación alguna en el proceso real de innovación. Este funcionamiento efectivo desalienta la innovación y constituye un verdadero desperdicio para la sociedad en su conjunto. Acertadamente Bill Gates (1991), fundador de Microsoft, argumentó que «si los individuos hubieran entendido el modo en que se otorgarían las patentes cuando la mayor parte de las ideas actuales se produjeron y si se hubieran sacado patentes, la industria estaría completamente paralizada hoy en día [...] [en el futuro], será forzoso un emprendimiento sin patentes para evitar pagar el precio que los gigantes elijan imponer».

En conclusión, la manera en que operan las patentes en el capitalismo cognitivo pone al descubierto que «en el largo plazo [...] las patentes reducen los incentivos presentes de la innovación puesto que los innovadores actuales están sujetos a una constante acción legal y a exigencias de licenciamiento por parte de los titulares anteriores a la patente» (Boldrin y Levine, 2013, p.7). Esto es fácil de comprender desde la premisa de que la innovación tecnológica es esencialmente un proceso acumulativo (Gilfillan, 1935, 1970; Scotchmer, 1991), en el que cada innovación se elabora sobre las precedentes, como ocurrió con el motor a vapor (Boldrin et.al., 2008; Nuvolari, 2004), los vehículos híbridos, los computadores personales (Levy, 1984), la *world wide web* (Berners-Lee, 1999), YouTube o Facebook.

En cualquier caso, si, en el mejor de los supuestos, las patentes no ejercen impacto alguno y, en el peor, tienen un efecto negativo en la innovación tecnológica y en la productividad (*Dosi et al.*, 2006), ¿cómo es posible expli-

car, especialmente respecto a los legisladores, el aumento histórico en las patentes y la evolución cada vez más restrictiva de los regímenes de propiedad intelectual en los últimos treinta años? La conclusión de los investigadores que han formulado esta cuestión resulta más bien perturbadora, ya que sitúa detrás de esta proliferación a la influencia política de grandes compañías y de grandes capitales, incapaces de estar a la par con nuevos y creativos competidores y que, por lo tanto, emplean las patentes como una herramienta de consolidación de su posición monopólica (Boldrin y Levine, 2013; Drahos y Braithwaiter, 2002).

3. Alternativas al capitalismo cognitivo: modelo FLOK

Al contrario que los derechos restrictivos fundados en la propiedad intelectual, existen una multitud de investigadores, *hackers*, activistas y aficionados a lo largo de todo el mundo que señalan la reversión de esa regulación de la PI como el principal potenciador de la innovación (Bessen y Meurer, 2008; Boldrin *et al.*, 2008; Drahos y Braithwaiter, 2002; Ghosh; 2005; von Hippel, 2005; Moser, 2013; Pearce, 2012; Weber, 2005).

En este sentido, el modelo FLOK (Free Libre Open Knowledge) constituye una alternativa a los modelos capitalistas de desarrollo económico y tecnológico. Respecto a su carácter facilitador de la innovación, interesa incidir en tres características, que se contraponen a los procesos de innovación inscritos en los ciclos de valorización capitalistas: (a) se fundamenta en la práctica del intercambio libre del conocimiento, que encuentra sustento y refuerzo en el uso innovador y subversivo de los derechos de PI; (b) es conducido por la comunidad y (c) aprovecha el Internet para una colaboración distribuida.

La piedra angular del modelo FLOK es una práctica subyacente de intercambio libre de conocimiento. La premisa básica, de hecho, es que la innovación se acelera y es más eficiente en condiciones de apertura y colaboración, que en un contexto de secretismo y acumulación privada del conocimiento. Para establecer dichas estructuras abiertas y colaborativas con el

objetivo de proteger la innovación y la tecnología, el modelo FLOK ha desarrollado mecanismos legales, conocidos como licencias de código abierto (Wikipedia, 2014a) o licencias libres, que aseguran que cualquiera puede utilizar, modificar y redistribuir las tecnologías producidas a través del modelo FLOK[9]. Al democratizar el acceso a la tecnología y al conocimiento a través de un licenciamiento libre, el modelo FLOK facilita el empoderamiento de las comunidades conectadas globalmente y, con ello, su participación en el proceso productivo y en los ciclos de innovación. Como es obvio, existe la condición de que las las mejoras y versiones modificadas estén disponibles bajo las mismas condiciones de licenciamiento, a fin de que tal trabajo colaborativo no pueda privatizarse de manera excluyente. Ello hace que las tecnologías y el conocimiento liberado bajo licencias abiertas conformen un conjunto de comunes del conocimiento; comunes abiertos pero protegidos, que cualquiera puede utilizar pero de los que nadie puede apropiarse (Dafermos y van Eeten, 2014; Kloppenburg, 2010; Moglen, 2004; O'Mahony, 2003).

En segundo lugar, es prioritario el rol de la comunidad. En contraste con la visión dominante de que el ambiente institucional más conveniente al desarrollo del conocimiento y la innovación es el ofrecido por las grandes corporaciones, jerárquicamente organizadas, el modelo FLOK insiste en que los regímenes abiertos y colaborativos superan a los corporativos al alojar la creatividad y distribuir la innovación. En términos prácticos, esto implica que cualquiera puede participar en el proceso de desarrollo de un proyecto FLOK pero que nadie puede ejercer un control autoritario sobre el proyecto u otros participantes (Benkler, 2006, p.105; von Krogh y von Hippel, 2006). En la medida de lo posible, las tareas son autoseleccionadas, la toma de decisiones, colectiva y orientada hacia lograr consensos. En consecuencia, la dirección del desarrollo de los proyectos FLOK deriva de la síntesis acumulativa de contribuciones comunitarias individuales, más que de un planificador central (Wendel de Joode, 2005).

9 Puede ampliarse el impacto de estas licencias en la innovación, respecto a sectores concretos como el hardware (Lazalde *et al.*, 2015) y el *software* (Petrizzo y Torres, 2015) en otros documentos del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

Por último, el modelo FLOK aprovecha Internet para una colaboración distribuida masivamente. Por ejemplo y como se verá a continuación, el desarrollo de la impresora 3D RepRap se encuentra distribuido entre cientos de hackers y aficionados al *hardware* de todo el mundo, quienes comparten mejoras y coordinan cambios a través del Internet. Lo mismo sucede con el caso del vehículo de consumo eficiente, desarrollado por el proyecto Wikispeed, que servirá ahora para ilustrar el modelo FLOK mediante su aplicación en la agricultura, la construcción y la fabricación.

4. Aplicaciones prácticas basadas en los comunes del conocimiento abierto

Se presentan a continuación, dos estudios de caso que ilustran cómo la innovación florece con la apertura e intercambio libre de conocimiento a través de un funcionamiento inverso a las exclusiones de la propiedad intelectual en el capitalismo cognitivo. En otras palabras, los casos seleccionados pueden considerarse como ejemplos prácticos de un modelo alternativo de desarrollo económico y tecnológico, fundado en los comunes del conocimiento abierto.

4.1. RepRap: Estudio de caso 1

La RepRap[10] es una impresora de código abierto, bajo licencia GNU GPL, que puede utilizarse para fabricar objetos tridimensionales. El proyecto que encabeza su desarrollo fue lanzado en el 2005 por el Dr. Adrian Bowyer (Universidad de Bath, Reino Unido), con el objetivo de desarrollar una impresora 3D de código abierto que pueda replicarse a sí misma al reproducir sus propios elementos, creando finalmente un dispositivo pequeño, asequible y hecho en casa, capaz de producir la mayoría de los objetos que se usan cotidianamente.

10 Ver http://reprap.org

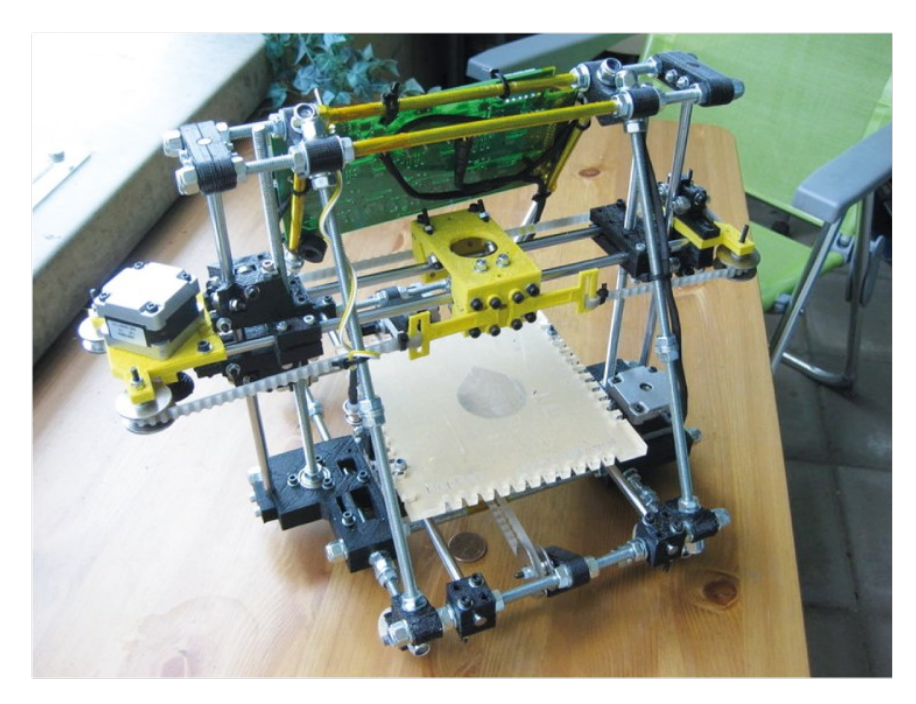


Figura 1. Rep Rap v.3 (Huxley), Licencia GPL 2.0. Mayo 2007. Fuente: Proyecto RepRap, ver http://reprap.org/wiki/Huxley

Licenciamiento libre y desarrollo distribuido. Desde un comienzo, el proyecto aprovechó Internet para realizar una colaboración distribuida: liberó el código del diseño y toda la especificación técnica de la tecnología RepRap, a fin de que otros pudieran experimentar con ella y mejorarla. Fundamentada en varios espacios de *hackers* y laboratorios de fabricación en todo el mundo, pronto se formó una red global sin conexión previa de *hackers* y aficionados al *hardware*, que compartían ideas y modificaciones, lo que resultó en mejoras rápidas y significativas. La primera versión de RepRap (Darwin) se difundió en mayo del 2007; la segunda versión (Mendel), en 2009 y la tercera (Huxley), un año más tarde. En 2010, el proyecto ya había evolucionado hacia una comunidad global de unos cinco mil miembros, con una progresión que estaba duplicando su tamaño cada seis meses (de Bruijn, 2010).

Efectos de los derechos de PI en el desarrollo de la impresora 3D. ¿Qué llevó a este admirable crecimiento comunitario? En primer lugar y para poner en perspectiva el desarrollo de RepRap, se debe observar el efecto de los dere-

chos de PI en el desarrollo histórico de la tecnología de impresión 3D. La impresión 3D se ha utilizado en la industria fabril desde hace cuarenta años pero, al ser una tecnología patentada, se excluyó la participación en su desarrollo de una comunidad más amplia. Sin embargo, a mediados de la década de los años 2000, expiraron un grupo de patentes para impresión 3D, lo que cristalizó en el resurgimiento de este movimiento de impresión 3D de código abierto, que se fusionó alrededor del proyecto RepRap. Los espacios de *hackers* desempeñaron un rol crucial en este proceso de participación comunitaria, al brindar acceso a una suerte de taller comunal o a una mesa de trabajo común, que hacía más eficientes los proyectos colectivos, componente clave en la infraestructura tecnológica distribuida subyacente al desarrollo de RepRap. Como resultado de esta dinámica colaborativa, el proyecto pronto pudo mejorar el diseño y el funcionamiento de RepRap y reducir los costes de producción de las impresoras 3D a unos quinientos USD (Banwatt 2013a, 2013b, 2013c). Paralelamente, algunas nuevas empresas brotaron del seno de la comunidad RepRap y comenzaron a fabricar impresoras 3D de bajo costo dirigidas al mercado de consumo.

Implicaciones. La participación de la comunidad en el desarrollo de RepRap no se limita a la experimentación con sus parámetros de diseño, sino que se extiende hacia una gama de objetos susceptibles de fabricación con esta máquina. Hasta la fecha, las impresoras 3D RepRap se han utilizado para hacer ropa (Materialise, 2013), turbinas de viento (Kostakis et al., 2013), prótesis corporales (Molitch-Hou, 2013), tecnologías portátiles como teléfonos móviles (Cera, 2012) e incluso pistolas (Greenberg, 2013). De hecho, el espectro de objetos que las impresoras 3D pueden fabricar es potencialmente infinito: por ejemplo, un grupo de arquitectos llamado KamerMaker está utilizando una impresora 3D para construir una casa en un canal de Amsterdam, en los Países Bajos (Holloway, 2013), en tanto que la Agencia Espacial Europea (2013a y 2013b) planifica construir estaciones espaciales lunares utilizando ladrillos producidos en 3D, hechos de polvo lunar. El propio presidente de Estados Unidos Barack Obama dice que la «impresión en 3D tiene el potencial de revolucionar la forma en que hacemos casi todo objeto» (Gross, 2013).

Para la sostenibilidad ambiental, las implicaciones de dicho cambio de paradigma en la fabricación son enormes, puesto que al utilizar únicamente el material exacto, las impresoras 3D podrían eliminar el desperdicio en la producción fabril tradicional, en la que se calcula que el 90% de la materia prima resulta descartado (Webster, 2013). Además, este modelo de fabricación distribuida implicaría una reducción masiva en los costes globales de transporte, debido a la ubicación de la producción (Rifkin, 2011). Como se ha comentado en otros documentos del proyecto FLOK Society, como el de energía (Dafermos *et al.*, 2015), ya no se requiere de infraestructura industrial a gran escala y modelos de producción masiva si las personas son capaces de microfabricar lo que necesiten en la comunidad o en sus hogares. La impresión casera en 3D es un ejemplo de fabricación bajo demanda, enfocado hacia un uso a pequeña escala, descentralizada, eficiente en cuanto a consumo energético y localmente controlada. Por tanto, la difusión de impresoras pequeñas, asequibles, promueve un modelo de desarrollo tecnológico y económico ambientalmente más sustentable.

4.2. Wikispeed. Estudio de caso 2

Wikispeed es un proyecto dirigido al desarrollo de un vehículo de consumo eficiente de energía[11], que destaca porque su desarrollo procede de una red global de voluntarios que, a partir de metodologías propias del desarrollo de *software libre*, han reducido el tiempo de desarrollo y el coste a una fracción de lo que se requiere para la manufactura de vehículos convencionales.

El nacimiento de Wikispeed puede rastrearse hasta 2008, durante la competición Progressive Insurance Automotive X-Prize para el desarrollo de vehículos de consumo eficiente, que captó la atención de Joe Justice, un consultor de *software* domiciliado en Seattle. La particularidad de Justice era su estrategia y su resolución para aplicar métodos de desarrollo de *software libre* en la fabricación de vehículos. Aunque en principio se encontraba solo, al anunciar su plan en el Internet, aparecieron voluntarios y, en tres meses, contaba con un equipo de cuarenta y cuatro voluntarios y un

11 Véase http://wikispeed.org.

prototipo en funcionamiento (Denning, 2012). Hoy en día el proyecto está siendo desarrollado conjuntamente por más de ciento cincuenta voluntarios distribuidos en todo el mundo, cuyo objetivo es producir Wikispeed como vehículo completo por USD 17.995 y como paquete básico por diez mil USD (Wikispeed, 2012).

Para ampliar el proceso de desarrollo y reducir su coste, el equipo Wikispeed, inspirado por la filosofía de la eficiencia productiva y del código abierto, implementó un enfoque de desarrollo que contrasta por completo con la fabricación convencional. En primer lugar, trató de reducir al mínimo el empleo de recursos que no añaden valor al producto desde la perspectiva del usuario/a final. Por ejemplo, mientras que los vehículos convencionales incluyen computadores costosos, no interoperables, bajo licencias y recambios privativos, simplemente para controlar los airbags o algunos indicadores como el nivel de gasolina o el aire acondicionado, WikiSpeed utiliza un solo tablero de circuito Arduino de veinte USD (Tincq, 2012). También se busca el ahorro en la maquinaria utilizada para su fabricación: por ejemplo, si un fabricante promedio utiliza una fresadora CNC de cien millones USD, WikiSpeed utiliza una de dos mil USD, disponible a partir de los diseños de un FabLab promedio[12].

En segundo lugar, se adopta la modularidad como principio rector del diseño: Wikispeed está hecho de ocho componentes que pueden retirarse y volver a ensamblarse con sencillez. Esto facilita la modificación y diseño a la medida del vehículo, puesto que los elementos individuales pueden modificarse sin requerir cambios en el resto del vehículo. Como consecuencia, «todo el vehículo puede transformarse desde un vehículo de carreras, a uno utilitario o a una camioneta, únicamente cambiando las partes necesarias» (Tincq, 2012).

En tercer lugar, la escala no es importante para Wikispeed: «los vehículos se producen bajo demanda, cuando un cliente ofrece pagar por ellos. Esto implica prescindir de casi toda inversión de capital inicial para producir un vehículo Wikispeed» (Tincq, 2012). Mediante el empleo de métodos de

12 Puede profundizarse en estas cuestiones en el texto de hardware libre de FLOK Society (Lazalde et al., 2015).

fabricación bajo demanda y producción eficiente, Wikispeed ha logrado reducciones significativas en los costes de desarrollo. Sin embargo, la producción del Wikispeed no solo es eficiente y bajo demanda, sino también distribuida, ya que se desarrolla a través de una red distribuida de equipos autogestionados (cada uno en su propio garaje), quienes coordinan su trabajo a través del Internet. La estructura modular del vehículo posibilita este tipo de colaboración, puesto que los elementos pueden desarrollarse anónima e independientemente de los otros por diferentes individuos o equipos con poca necesidad de coordinación central (Dafermos, 2012). De acuerdo con el equipo Wikispeed, esta estructura organizacional distribuida resulta clave en la materialización de economías de alcance y flexibles. Incluso, para reforzar la fabricación distribuida, «los miembros de Wikispeed están probando a construir vehículos dentro de un espacio rectangular marcado sobre el suelo. De lograr esto, dichas microfábricas podrían encapsularse en contenedores y enviarse a donde haya demanda de producción local. Una vez hecho el trabajo, la microfábrica podría moverse en el área circundante para satisfacer una nueva demanda» (Tincq, 2012). Este cambio de paradigma en la fabricación tiene implicaciones obvias sobre la sustentabilidad: como en el caso de la impresora 3D RepRap, Wikispeed propone un modelo de fabricación distribuida que aprovecha los comunes del diseño abierto global para la producción local.

Por último, el desarrollo del vehículo se realiza a partir del giro metodológico que ha supuesto el desarrollo de *software* libre: toda especificación técnica es libremente compartida con la comunidad, de modo que cualquiera pueda contribuir a su desarrollo, lo que permite aprovechar los aportes de esa comunidad global de voluntarios. Además, esto no solo compromete a la comunidad global con el desarrollo del vehículo, sino que también es la base de un modelo de emprendimiento distribuido, que permite a los aficionados y entusiastas de todo el mundo descargar los anteproyectos del Wikispeed y utilizarlos como un trampolín para desarrollar sus propios vehículos[13].

13 Wikispeed se considera a sí misma como una empresa distributiva: «una empresa transparente, que promueve en el núcleo de su estrategia operacional, la capacidad para que otros puedan replicar la empresa sin restricciones [...] un sistema de franquicia abierta que se centra en ser replicado por otros» (Thomson y Jakubowski, 2012, p.62).

Hasta la fecha, el proyecto Wikispeed se ha financiado sobre todo a través de campañas de recolección masiva de fondos y de pequeñas donaciones de sus simpatizantes (los llamados microinversores o micromecenas). No obstante, para su sostenibilidad en el largo plazo pretende vender los vehículos que fabrica. El precio de un prototipo de Wikispeed es de veinticinco mil USD y el proyecto trabaja actualmente en el desarrollo de un vehículo utilitario que se lanzará como vehículo completo por 17.995 USD y como un paquete básico por diez mil USD. En reconocimiento de su carácter comunitario, el proyecto Wikispeed ha anunciado que los ingresos por ventas se redistribuirán entre la comunidad de contribuyentes[14].

En resumen, los casos de Wikispeed, Open Source Ecology[15] y RepRap muestran cómo proyectos tecnológicos pueden aprovechar los comunes de diseño abierto e Internet, a fin de comprometer a la comunidad global en su desarrollo. Incluso más allá, Wikispeed propone un modelo de fabricación distribuida, bastante apropiado para una economía posfósil: un modelo a pequeña escala y bajo demanda, descentralizado, así como eficiente en cuanto a consumo de energía y de control local (Bauwens, 2012).

5. Principios generales para formulación de políticas públicas

A través de los estudios de caso presentados, se han identificado un grupo de condiciones habilitantes a partir de las cuales extraer principios generales que guíen la formulación de políticas públicas dirigidas a reforzar el desarrollo de una economía social del conocimiento común y abierto.

Los comunes como un habilitante clave. Es obvio que un desarrollo e innovación conducidos por la comunidad, característicos de los proyectos Wikispeed y RepRap presentados, sería imposible en ausencia de los comunes de

14 Wikispeed ha ideado un método interesante para la remuneración de las contribuciones de la comunidad al proyecto. De acuerdo con la página web del proyecto: «Si le doy dinero, tiempo, galletas o suministros a WIKISPEED y WIKISPEED es rentable, WIKISPEED me va a devolver el valor de lo que he puesto en intereses más acordes con su nivel de éxito». Véase http://wikispeed.org/join-the-team/our-ethics/.

15 Puede verse una explicación del proyecto OSE en el documento sobre agricultura sustentable y abierta del proyecto FLOK Society (Dafermos y Vivero-Pol, 2015).

diseño abierto. Por tanto, la formulación de políticas debería orientarse hacia el apoyo y enriquecimiento de los comunes como una infraestructura susceptible de compartición y favorecimiento de la ESC.

Importancia de las infraestructuras tecnológicas distribuidas. El desarrollo del modelo FLOK es impensable sin una infraestructura tecnológica distribuida (Bauwens, 2005; Benkler, 2006). En el nivel más básico, el escalamiento del modelo FLOK requiere (a) un acceso distribuido a Internet, que los participantes en los proyectos FLOK usan a fin de intercambiar información y coordinar sus actividades y (b) capital fijo. Por ello, hemos dedicado atención en este y otros documentos al espectro de tecnologías de *hardware*, como los computadores personales y las impresoras 3D, que constituyen el medio principal de producción en este entorno.

La necesidad de inversión en conocimiento. El desarrollo de dichas infraestructuras tecnológicas distribuidas difícilmente puede generar resultados positivos por sí solo, sino que requiere una habilidad por parte de los participantes. Por lo tanto, la tarea de construir estas infraestructuras debería complementarse y fortalecerse mediante procesos y estructuras apropiadas de aprendizaje, diseñadas para amparar la difusión de la «intelectualidad de masas» (Bauwens, 2005; Virno, 2001; Rushkoff, 2004) que se requiere para la expansión del modelo FLOK.

Hackerspaces como infraestructura territorial para el trabajo cognitivo. Los *hackerspaces* (al igual que los laboratorios de *hackers*, *makerspaces* y demás) suelen usarse por individuos y grupos con recursos financieros limitados como plataforma física, local, para la mutualización de recursos y la obtención de un acceso compartido a aquellos medios de producción a los que no tienen acceso, como computadores y conexión a Internet[16]. Estos espacios integran una infraestructura territorial para el desarrollo de proyectos de *hardware* libre, orientados hacia los comunes, tales como los de RepRap y Wikispeed.

16 No es casualidad que la mayoría de prototipos de las impresoras 3D RepRap se hayan probado y operado en espacios auto-gestionados. Por ejemplo, la primera impresora 3D RepRap, en la ciudad de Heraklion, Grecia (que es lugar de nacimiento del autor) fue desarrollado en el hackerspace tolabaki (http://tolabaki.gr). Puede profundizarse sobre estos dispositivos de generación de hardware libre en el documento al efecto del proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Lazalde et al., 2015).

Importancia del acceso al crédito y a recursos de inversión y el rol de la política pública. Como vimos, para financiarse, el proyecto de Wikispeed se ha dirigido a su base de auspiciantes, de cuya contribución depende, y también hacia la comunidad general de Internet mediante campañas de *crowdfunding*. Esta opción de financiarse a través de la comunidad ha estado condicionada por la imposibilidad de atraer, hasta la fecha, la inversión del sector privado. Ello no es accidental, sino que, al contrario, es habitual que tecnologías como la de Wikispeed, que no están «protegidas» por derechos exclusivos de propiedad intelectual, no obtengan financiación ordinaria del sector privado debido a su aversión por los proyectos y las tecnologías que no se dirigen a la generación de resultados patentables. Desde el punto de vista de la inversión, el «problema» respecto a estos productos y métodos no registrados bajo patentes privativas es que no pueden usarse tales derechos de propiedad intelectual para obtener rentas. Precisamente el hecho de que proyectos de este tipo no tengan el sustento de las inversiones del sector privado ordinario para desarrollar los productos y las tecnologías que alimentan una economía social del conocimiento revela la importancia de establecer las políticas públicas adecuadas para reforzar el desarrollo de los comunes de la ciencia y la tecnología.

6. Marco jurídico-político ecuatoriano

En esta sección, los lineamientos generales expuestos se sitúan en el contexto del marco jurídico-político ecuatoriano. El eje básico del PNBV gira alrededor de la transformación de la estructura productiva del Ecuador en dirección a la economía social del conocimiento, potenciada por los frutos de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La tarea de la transformación de la matriz productiva proviene del hecho de que la naturaleza del sistema económico existente no es ni ambiental ni económicamente sustentable. «Desde sus orígenes como República, el Ecuador ha producido productos elaborados con un valor añadido bajo o sin valor añadido alguno, creándose una industria textil posindustrial incipiente en plantas de explotación de corte colonial. La inserción del país en el sistema capitalista mundial acentúa este patrón de acumulación fundamentado en la explotación de la enorme riqueza natural del país, y alienta un comportamiento rentista, no innovador, entre los grupos económicos que han dominado el país. Esta situación histórica ha colocado al Ecuador en una situación de alta vulnerabilidad y dependencia externa» (SENPLADES, 2013, p.82). Por lo tanto, el objetivo de la transformación de la matriz productiva es precisamente la liberación de este legado, al convertir a «Ecuador de una economía de exportación de productos terminados primarios a una economía del conocimiento: transformando los recursos finitos (no renovables) en bienes infinitos como el conocimiento, el cual se

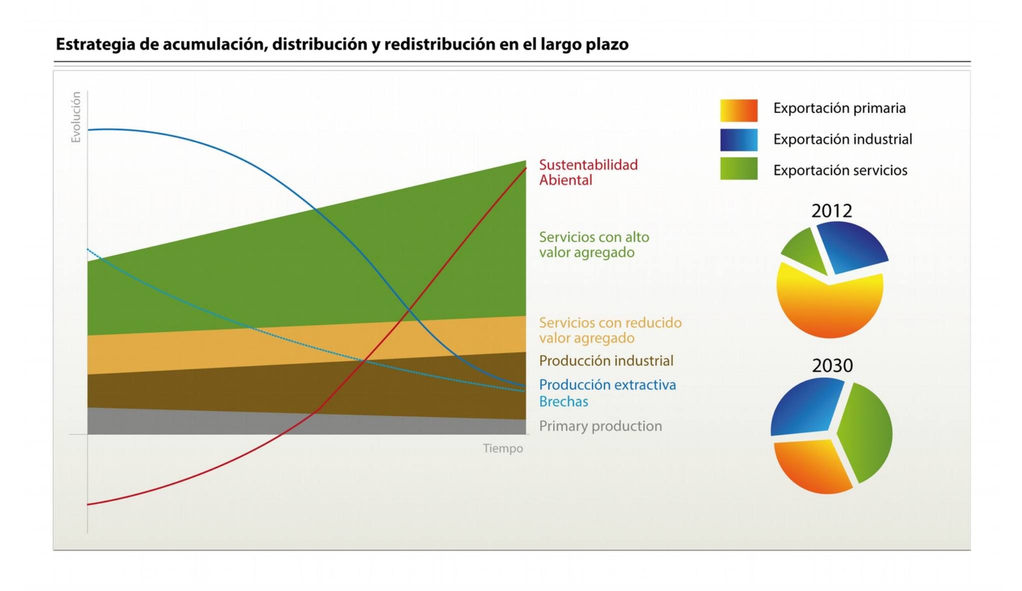


Figura 5. Estrategia de acumulación, distribución y redistribución en el largo plazo. Fuente: SENPLADES (2013, p.63).

multiplica cuando es distribuido en vez de agotado» (SENPLADES, 2013, p.62 y fig.5).

En reconocimiento de la importancia del acceso distribuido a los medios de producción en la cimentación de una economía social del conocimiento, orientada hacia la ampliación de la participación en actividades productivas, la política 2.4 del PNBV se dirige hacia la necesidad de democratizar los medios de producción [para] generar condiciones y oportunidades de equidad para la participación en la economía (también, SENPLADES, 2013, p.123-124). Considerando que, en una economía del conocimiento, el factor decisivo de la producción es precisamente el acceso al conocimiento y que su gestión resulta más eficiente cuando éste se considera un bien común, el PNBV propone el desarrollo de unos *comunes abiertos del conocimiento* (SENPLADES, 2013, p.67). Con el mismo fin, la Constitución de 2008 enfatizó esa distribución igualitaria de los medios de producción (art. 276.2o) y la necesidad de «evitar la concentración o acaparamiento de factores y recursos productivos, promover su redistribución y eliminar privilegios o desigualdades en el acceso a ellos» (art. 334.1º).

También es relevante que la transformación de la matriz productiva impulse la autoorganización social (política 1.12) y los experimentos económicos relativos tanto a la forma como al tamaño de las organizaciones. En particular, para fomentar el pluralismo y la diversidad de la economía, el PNBV propone «fortalecer la economía popular y solidaria (EPS) y las micro empresas al igual que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) dentro de la estructura productiva» (política 10.5).

Otro tema recurrente es la sustentabilidad. Su importancia implica que «el sistema económico no es automáticamente lo primero; al contrario, está subordinado al servicio de los seres humanos y de la Naturaleza» (SENPLADES, 2013, p.73). En este sentido, el sector de la energía es central: «La energía es la sangre vital del sistema de producción, entonces es esencial para aumentar la participación de energía obtenida a partir de recursos renovables... para lograr una sustentabilidad en el largo plazo». (SENPLADES, 2013, p.43-44). Conforme al mismo espíritu, la Constitución de 2008 declara que «el Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y

uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto» (art. 413[17]).

En resumen, tanto el PNBV 2013-2017 como la Constitución ecuatoriana de 2008 brindan un apoyo explícito a las políticas para el desarrollo de una economía descentralizada e inclusiva, de combustibles posfósiles, a través de la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación. Al mismo tiempo, proponen un conjunto de políticas de apoyo en esta dirección, tales como la provisión de (a) un acceso distribuido a los medios de producción, (b) incentivos económicos, como la democratización del acceso al crédito y (c) formación en las habilidades requeridas. En la misma línea, la siguiente sección aporta recomendaciones sobre políticas públicas, diseñadas para apoyar y reforzar estos objetivos de obligada efectividad.

7. Recomendaciones

Para cerrar este documento, se realizan recomendaciones conforme a los objetivos del PNBV y a las consideraciones realizadas. Se ha mostrado cómo la regulación excluyente de los derechos de propiedad intelectual, por ejemplo a través de la proliferación de patentes, contradice los objetivos y necesidades de la economía social del conocimiento. En contraste a este régimen, como se ha ilustrado a través de los estudios de caso (sección 4), se observa el carácter decisivo de los comunes, inclusivos pero protegidos mediante licencias de código abierto. En consecuencia, para apoyar el desarrollo de los comunes del conocimiento científico y tecnológico y protegerlo del peligro del cercamiento privado, proponemos transformar el marco legal de la propiedad intelectual e industrial para promover la producción colaborativa y distribuida basada en el uso del conocimiento libre[18]. De manera más específica, se propone:

---

17 En razón de su importancia, el proyecto Buen Conocer / FLOK Society ha dedicado un documento de política pública al análisis de la participación del sector energético en la economía social del conocimiento. Véase Dafermos *et al.* (2015).

18 En la mesa sobre diseño abierto y fabricación distribuida de la Cumbre del Buen Conocer (Quito, 27 al 30 de mayo de 2014), esta recomendación se señaló con el nivel mayor de prioridad (1). Notar que, en el caso ecuatoriano, el proyecto de Código Orgánico de la economía social del conocimiento, actualmente en discusión en la Asamblea Nacional, es la norma llamada a establecer el nuevo régimen de propiedad intelectual, así como el ecosistema regulativo de la innova-

- La implementación de un marco legal fundamentado en la GNU GPL[19] para el licenciamiento de artefactos científicos y tecnológicos.

- La abolición de facto del sistema de patentes. Ello se puede implementar a través del uso de licencias de patentes libres de regalías y con estilo *copyleft*, es decir, con la condición de que las mejoras derivadas se licencien en los mismos términos (Wikipedia, 2015).

- Constituir un grupo encargado de revisar y modificar la regulación de la propiedad intelectual e industrial.

De forma similar, para apoyar el desarrollo de los proyectos y organizaciones orientadas hacia los comunes, proponemos:

- La dotación de incentivos económicos especiales para proyectos y organizaciones orientados hacia los comunes. Esto tiene distintas vías de implementación: por ejemplo, a través de un sistema de micro-créditos apoyado por el Estado y de beneficios impositivos.

- El desarrollo de un marco legal que confiera la requerida autonomía organizacional y apoyo institucional a las cooperativas y organizaciones colectivistas para su operación dentro del sector secundario y en la economía social y solidaria con el apoyo necesario[20].

Ello viene unido a la necesidad de democratizar el acceso al crédito y a los recursos de inversión, para lo que se propone:

- La creación de un Fondo de Inversión Comunitaria, de gestión también comunitaria, para proyectos y organizaciones orientados hacia los comunes, inspirado en aquél operado por las federaciones

ción. Véase http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo_Org%C3%A1nico_de_Econom%C3%ADa_Social_del_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n

19 Véase http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html

20 Para un análisis más elaborado de lo que implica esta tarea y cómo se puede lograr, consultar los documentos sobre institucionalidad de la economía social del conocimiento del proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Restakis, 2015).

cooperativas del norte de Italia (llamado Fondo del 3%[21]) para el apoyo de organizaciones donde la propiedad sea del trabajador.

Teniendo en cuenta que la contratación pública se puede utilizar como un instrumento muy eficaz para promover las tecnologías libres, se propone favorecer el uso de tales tecnologías a través de los criterios de contratación pública[22], mediante las modificaciones regulativas requeridas en su caso.

Al mismo tiempo, es obvio que estas políticas de transformación de la matriz productiva hacia estructuras de producción distribuidas en base a los comunes del diseño abierto deben responder a las exigencias del contexto local. Es absolutamente crítico asegurar que esas políticas estén diseñadas para hacer frente a los problemas existentes en el sector productivo ecuatoriano a través del uso de tecnologías libres, los métodos de trabajo colaborativo y las redes civiles[23]. Para ello, proponemos:

- Creación de repositorios y orientación de los existentes hacia la difusión del conocimiento libre, como las patentes que tienen «uso gratuito», al estilo *copyleft* (Wikipedia, 2015) y las publicaciones distribuidas bajo licencias libres.
- Creación de laboratorios de tecnología libre con el objetivo de investigar, facilitar e incubar proyectos basados en los principios del conocimiento libre.
- Transformar las asociaciones y gremios de los antiguos armeros y artesanos de San José de Chimborazo a través de la adopción de tecnologías libres. Como un primer paso en esta dirección, construir una microindustria con maquinaria y herramientas de código abierto en San José de Chimborazo.

---

21 El Fondo de 3% es operado por las federaciones de cooperativas de Italia para los cuales los miembros de las cooperativas contribuyen al 3% de sus beneficios anuales a un fondo colectivo que se utiliza con fines de inversión (Mancino y Thomas, 2005). Este fondo también ha sido propuesto por Kleiner (2010, p.23-25).

22 Véase SENPLADES (2013, políticas 10.4 y 10.7c). Esta recomendación también se señaló con prioridad máxima en la citada mesa de la Cumbre del Buen Conocer.

23 De nuevo, notar que esta recomendación se señaló con prioridad 1 en la citada mesa de la Cumbre del Buen Conocer.

- Modernizar y transformar la infraestructura tecnológica disponible para la comunidad agrícola de Sigchos a través de la adopción y uso de tecnologías libres. Para este fin, proponemos diseñar e implementar un proyecto piloto en Sigchos alrededor de las siguientes infraestructuras: (1) Banco de semillas de código abierto y un repositorio de microorganismos, que pudiera ser utilizado como sustitutos naturales para fertilizantes sintéticas y pesticidas químicos[24]; (2) una microfábrica para maquinaria agrícola de código abierto y un centro para mantenimiento; y (3) un centro de entrenamiento enfocado en el uso y mantenimiento de maquinaria agrícola de código abierto.

- Apoyar iniciativas como el Instituto Quichua de Tecnología, que desarrolla y promueve conocimiento libre y tecnologías libres.

- Promover el uso de tecnologías libres en los programas de desarrollo tecnológico del Estado ecuatoriano. Como un primer paso en esa dirección, proponemos la implementación del siguiente proyecto piloto: un laboratorio sin ánimo de lucro en una universidad pública para el diseño y manufactura de una impresora 3D para prótesis humanas como un servicio público[25].

- Promover el desarrollo de talleres para la fabricación de maquinaria y herramientas (por ejemplo en *fablabs*, *makerspaces*, *hackerspaces*) y proveer de los componentes necesarios. Por otra parte, se ha observado cómo el uso de *hackerspaces*, *makerspaces*, *fablabs* y espacios de cotrabajo para la mutualización de los recursos y la prestación de servicios compartidos para miembros constituye una infraestructura fundamental tanto para el trabajo cognitivo distribuido como para el trabajo cognitivo localizado. Así que, para apoyar el desarrollo de estas infraestructuras territoriales que se pueden compartir para el trabajo cognitivo, proponemos que se desarrollen políticas de apoyo para la creación de *hackerspaces*, *hackerlabs*,

24 Véase el documento sobre sistema agroalimentario abierto y sustentable de FLOK Society (Dafermos y Vivero-Pol.

25 Véase también el proyecto de diseño de maquinaria agrícola de código abierto en el documento sobre sistema agroalimentario (Dafermos y Vivero-Pol, 2015).

makerspaces y espacios de cotrabajo (*coworking*) como infraestructura territorial para el trabajo cognitivo, compartir habilidades y transferir tecnologías.

En la misma línea, con el objetivo de incentivar el desarrollo de estructuras locales de tecnología libre, por ejemplo, a través de las «zonas especiales de desarrollo económico[26]», proponemos que los proyectos piloto se establezcan alrededor de laboratorios de tecnología libre y de zonas especiales de desarrollo económico (ZEDES) para el diseño abierto y estructuras de producción libres.

El análisis realizado también ha puesto de manifiesto la importancia de la difusión del conocimiento en el empoderamiento de las personas para participar en proyectos de carácter técnico. Por ello, resulta imperativo popularizar el conocimiento libre en todos los ámbitos y que sea una parte integral del sistema educativo[27]. Con este objetivo en mente, se propone:

- La introducción de los planteamientos del conocimiento libre y del uso de tecnologías libres dentro de los currículos de educación básica y a lo largo de los programas universitarios.

- La reorientación de la ciencia y la tecnología hacia modelos de ciencia abierta (Wikipedia, 2014b) con el objetivo de que los frutos de las investigaciones científicas y tecnológicas sean accesibles a todos los miembros de la sociedad. Para lograr esto, proponemos que las investigaciones y desarrollos en ciencia y tecnología financiadas por el sector público sean difundidas bajo licencias libres, como por ejemplo GNU GPL.

- La incorporación de material y herramientas educativas libres en los planes de estudio.

- La configuración de espacios para formación no reglada, por ejemplo de educación continua, como infraestructura que permita el desarrollo de una cultura libre.

26 Recomendación calificada de prioridad dos.

27 Véase SENPLADES (2013, política 10.7e). Recomendación calificada con prioridad máxima.

Como complemento, se recomienda usar las tecnologías libres para potenciar el uso de los centros de formación profesional[28]. En concreto, se recomienda:

- Favorecer la consideración de las publicaciones distribuidas bajo licencias libres en las evaluaciones académicas y en los sistemas de evaluación profesional.
- Promover estándares científicos y licenciamiento libre en revistas académicas.
- Cumplir con el Acuerdo Regional-Federal existente sobre Repositorios Abiertos («La Referencia[29]»).

Por último, con el fin de brindar apoyo especializado para la tarea de diseño, implementación, monitoreo y evaluación de las políticas públicas propuestas en este documento así como también los proyectos piloto, proponemos:

- La creación de un Observatorio Nacional de Tecnología Libre con el objetivo de (a) promover tecnologías libres, conforme a lo recomendado; (b) promover el desarrollo de repositorios de tecnologías libres; y (c) evaluar la viabilidad económica y la aptitud de tecnologías libres para satisfacer las necesidades existentes.

8. Referencias

Agencia Espacial Europea. (2013a, enero 31). Building a lunar base with 3D printing. Recuperado a partir de http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Building_a_lunar_base_with_3D_printing.

Agencia Espacial Europea. (2013b, octubre 16). 3D printing for space: the additive revolution. Recuperado a partir de http://www.esa.int/Our_Activities/Human_Spaceflight/Research/3D_printing_for_space_the_additive_revolution.

28 Recomendación calificada de prioridad máxima.

29 Véase el documento de ciencia abierta y colaborativa de este proyecto FLOK para ampliar información (Baradiaran et al., 2015)

Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. En K. Arrow (Ed.), *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors* (pp. 609–626). Princeton University Press. Recuperado a partir de http://www.nber.org/chapters/c2144.pdf.

Banwatt, P. (2013a). (Paul's) Post One, Part One: Patents and 3D Printing. Recuperado a partir de http://lawitm.com/post-one-part-one-patents-and-3d-printing/.

Banwatt, P. (2013b). (Paul's) Post One, Part Two: Making Printers! And then Getting Sued! (3D Systems v. Formlabs). Recuperado a partir de http://lawitm.com/pauls-post-one-part-two-making-printers-and-then-getting-sued-3d-systems-v-formlabs/.

Banwatt, P. (2013c). 3D Printing Patents Expire - RepRap Moves In. Recuperado a partir de http://lawitm.com/3d-printing-patents-expire-reprap-moves-in/.

Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015). Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Bauwens, M. (2005). The Political Economy of Peer Production. *CTheory*. Recuperado a partir de http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=499.

Bauwens, M. (2012, marzo 22). Scope, not scale: What do medieval monks, Cuban socialists and Wikipedia have in common? *Al Jazeera English*. Recuperado a partir de http://www.aljazeera.com/indepth/opinion/2012/03/2012319125340857774.html.

Belfanti, C. (2004). Guilds, Patents, and the Circulation of Technical Knowledge: Northern Italy during the Early Modern Age. *Technology and Culture*, *45*(3), 569–589.

Bell, D. (1974). *The Coming of Post-Industrial Society*. London: Heinemann.

Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.

Berners-Lee, T. (1999). *Weaving the Web*. Texere.

Bessen, J., & Meurer, M. J. (2008). *Patent Failure: How Judges, Bureaucrats, and Lawyers Put Innovators at Risk*. Princeton University Press.

Boldrin, M., & Levine, D. K. (2013). The case against patents. *The journal of economic perspectives*, *27*(1), 3–22.

Boldrin, M., Levine, D. K., & Nuvolari, A. (2008). Do Patents Encourage or Hinder Innovation? The Case of the Steam Engine. *The Freeman*, 14–17.

Brec, E. (2008, noviembre 1). NIHilism and Other Innovation Poison. Recuperado a partir de http://blogs.msdn.com/b/eric_brechner/archive/2008/11/01/nihilism-and-other-innovation-poison.aspx.

Cera, B. (2012). Making «Glove One» - a 3D-printed, wearable cell phone. Recuperado a partir de http://www.instructables.com/id/Making-Glove-One-a-3D-printed-wearable-cell-p/.

Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2000). *Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)* (Working Paper No. 7552). National Bureau of Economic Research. Recuperado a partir de http://www.nber.org/papers/w7552.

Dafermos, G. (2012). *Governance Structures of Free/Open Source Software Development*. Delft, the Netherlands: Next Generation Infrastructures Foundation.

Dafermos, G., Kotsampopoulos, P., Latoufis, K., Margaris, I., Rivela, B., Washima, F. P., … López, J. (2015). Energía: conocimientos libres, energía distribuida y empoderamiento social para un cambio de matriz energética. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-4-energia-conocimientos-libres-y-empoderamiento-social-para-un-cambio-de-matriz-energetica.

Dafermos, G., & van Eeten, M. J. G. (2014). Images of innovation in discourses of free and open source software. *First Monday*, *19*, 12.

Dafermos, G., & Vivero-Pol, J. L. (2015). Agroalimentación: sistema agroalimentario abierto y sustentable en Ecuador. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: FLOK Society. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

de Brujin, E. (2010). *On the viability of the Open Source Development model for the design of physical objects: Lessons learned from the RepRap project* (Msc dissertation). Tilburg University, Tilburg.

Denning, S. (2012, octubre 5). Wikispeed: How A 100 mpg Car Was Developed In 3 Months. *Forbes*. Recuperado a partir de http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2012/05/10/wikispeed-how-a-100-mpg-car-was-developed-in-3-months/.

Dosi, G., Marengo, L., & Pasquali, C. (2006). How much should society fuel the greed of innovators? On the relations between appropriability, opportunities and rates of Innovation. *Research Policy*, *35*(8), 1110–1121.

Drahos, P., & Braithwaite, J. (2002). *Information Feudalism: Who Owns the Knowledge Economy?*. New: Press.

Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity*. New York: Harper and Row.

Gates, B. (1991). Challenges and Strategy. Memo, Microsoft Corporation.

Ghosh, R. A. (Ed.). (2005). *Code: Collaborative Ownership and the Digital Economy*. MIT Press.

Gilfillan, S. C. (1935). *Inventing the ship*. Follett publishing.

Gilfillan, S. C. (1970). *Sociology of Invention*. MIT Press.

Greenberg, A. (2013, mayo 5). Meet The «Liberator»: Test-Firing The World's First Fully 3D-Printed Gun. *Forbes*. Recuperado a partir de http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/05/05/meet-the-liberator-test-firing-the-worlds-first-fully-3d-printed-gun/.

Gross, D. (2013, febrero 13). Obama's speech highlights rise of 3-D printing - CNN.com. Recuperado 13 de marzo de 2015, a partir de http://www.cnn.com/2013/02/13/tech/innovation/obama-3d-printing/index.html.

Hall, B. H., & Ziedonis, R. H. (2007). An empirical analysis of patent litigation in the semiconductor industry. *University of California at Berkeley working paper*, 217–242.

Holloway, J. (2013, marzo 25). 6-meter tall KamerMaker to 3D print Amsterdam house by year's end. Recuperado a partir de http://www.gizmag.com/kamermaker-3d-printed-house/26752/.

Kleiner, D. (2010). *The Telekommunist Manifesto* (Institute of Network Cultures).

Amsterdam. Recuperado a partir de http://www.networkcultures.org/_uploads/%233notebook_telekommunist.pdf.

Kloppenburg, J. (2010). Impeding dispossession, enabling repossession: biological open source and the recovery of seed sovereignty. *Journal of Agrarian Change*, *10*(3), 367–388.

Kostakis, V., Fountouklis, M., & Drechsler, W. (2013). Peer production and desktop manufacturing: The case of the Helix_T wind turbine project. *Science, Technology & Human Values*, *38*(6), 773-800.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Levin, R. C., Klevorick, A. K., Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1987). Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. *Brookings Papers on Economic Activity*, *3*, 783–820.

Levy, S. (1984). *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*. New York: Anchor Press/Doubleday.

Mancino, A., & Thomas, A. (2005). An Italian pattern of social enterprise: The social cooperative. *Nonprofit Management and Leadership*, *15*(3), 357–369.

Mann, C. C., & Plummer, M. L. (1991). *The Aspirin Wars: Money, Medicine, and 100 Years of Rampant Competition*. New York: Knopf.

Materialise. (2013, enero 21). Iris van Herpen Debuts Wearable 3D Printed Pieces at Paris Fashion Week. Recuperado a partir de http://www.materialise.com/cases/iris-van-herpen-debuts-wearable-3d-printed-pieces-at-paris-fashion-week.

Moglen, E. (2004). Freeing the mind: Free software and the death of proprietary culture. *Maine Law Review*, *56*(1), 1–12.

Molitch-Hou, M. (2013, noviembre 6). As Father and Son Activities Go, Building Prosthetic Hands Wins Hand Over Foot. Recuperado a partir de http://3dprintingindustry.com/2013/11/06/father-son-activities-go-building-prosthetic-hands-wins-hand-foot/.

Moser, P. (2013). Patents and Innovation: Evidence from Economic History. *Journal of Economic Perspectives*, *27*(1), 23–44.

Mueller, E. von F. (2012, mayo 18). ITC orders import ban against Motorola Android devices that infringe a Microsoft patent. Recuperado a partir de http://www.fosspatents.com/2012/05/itc-orders-import-ban-against-motorola.html.

Nuvolari, A. (2004). *The Making of Steam Power Technology: A Study of Technical Change during the British Industrial Revolution* (PhD Dissertation). Eindhoven University of Technology, Eindhoven.

O'Mahony, S. (2003). Guarding the commons: how community managed software projects protect their work. *Research Policy*, *32*, 1179–98.

Pearce, J. M. (2012). Physics: Make nanotechnology research open-source. *Nature*, *491*, 519–521.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). Software: programas libres y de código abierto en la administración pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del*

conocimiento común y abierto en el Ecuador. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Protalinski, E. (2010, octubre 2). Microsoft sues Motorola, citing Android patent infringement. Recuperado a partir de http://arstechnica.com/information-technology/2010/10/microsoft-sues-motorola-citing-android-patent-infringement/.

Ramirez, R. (2014). Hacia la independencia intelectual. Recuperado a partir de http://reneramirez.ec/del-capitalismo-cognitivo-a-la-economia-social-del-conocimiento/.

Restakis, J. (2015). Institucionalidad: sociedad del conocimiento, economía social y partner state. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito,Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-institucionalidad-sociedad-del-conocimiento-economia-social-y-partner-state.

Rifkin, J. (2011). *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*. Palgrave Macmillan.

Rushkoff, D. (2004). *Open Source Democracy*. London: Demos. Recuperado a partir de http://www.demos.co.uk/files/OpenSourceDemocracy.pdf.

Scotchmer, S. (1991). Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law. *Journal of Economic Perspectives*, *5*(1), 29–41.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017*. Recuperado a partir de http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf.

Thomson, C. C., & Jakubowski, M. (2012). Toward an Open Source Civilization. *Innovations*, *7*(3), 53-70.

Tincq, B. (2012, octubre 25). From Henry Ford to Joe Justice: WikiSpeed, Manufacturing in the Age of Open Collaboration. Recuperado a partir de http://ouishare.net/2012/10/wikispeed-agile-manufacturing/.

US Patent and Trademark Office. (2013). *U.S. Patent Activity, CY 1790 to Present*. US Patent and Trademark Office. Recuperado a partir de http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/h_counts.htm.

Vanloqueren, G., & Baret, P. V. (2009). How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. *Research Policy*, *38*, 971–983.

Van Wendel de Joode, R. (2005). *Understanding open source communities: An organizational perspective* (PhD Dissertation). Delft University of Technology, Delft.

Virno, P. (2001). General Intellect. En U. Zanini & A. Fadini (Eds.), A. Bove (Trad.), *Lessico Postfordista*. Milan: Feltrinelli. Recuperado a partir de http://www.generation-online.org/p/fpvirno10.htm.

Von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*, *55*(1), 63–78.

Von Krogh, G., & von Hippel, E. (2006). The Promise of Research on Open Source Software. *Management Science*, *52*(7), 975–983.

Weber, S. (2005). *The Success of Open Source*. Harvard University Press.

Webster, F. (2006). *Theories of Information Society*. Routledge.

Webster, G. (2013). Dawn of a revolution: How 3D printing will change your life forever. Recuperado 13 de marzo de 2015, a partir de http://edition.cnn.com/TECH/specials/make-create-innovate/3d-printing.

Wikipedia. (2014, noviembre 26). Open science. En *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Open_science&oldid=635521215.

Wikipedia. (2015a, febrero 5). Patentleft. En *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Patentleft&oldid=645728628.

Wikipedia. (2015b, febrero 18). Open-source license. En *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Open-source_license&oldid=647719756.

Wikispeed. (2012). WIKISPEED, first car-maker in the world to accept Bitcoin, disponible. Recuperado a partir de http://wikispeed.org/2012/07/wikispeed-first-car-maker-in-the-world-to-accept-bitcoin-press-release/.

Línea 2: Capacidades productivas materiales orientadas a los comunes

Documento de política pública 2.4

Energía

Conocimientos libres, energía distribuida y empoderamiento social para un cambio de matriz energética

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

13/02/2015

Editor/a: Beatriz Rivela[2], David Vila-Viñas[3].

Autores/as: George Dafermos[4], Panos Kotsampopoulos[5], Kostas Latoufis[6], Ioannis Margaris[7], Beatriz Rivela, Fausto Paulino Washima[8], Pere Ariza-Montobbio[9], Jesús López[10].

Traductora: Beatriz Rivela.

Participantes: Paul Codd, Jorge Luis Jaramillo, Freddy Oswaldo Monge y Aníbal Patricio Rivadeneira.

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigadora Prometeo. Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER) de Ecuador.

3 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario postdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

4 Investigador proyecto FLOK Society. Responsable línea de investigación 2 sobre «capacidades productivas orientadas hacia los comunes».

5 Grupo de investigación SmartRUE de la Universidad Nacional Técnica de Atenas (NTUA).

6 Investigador en Smart Grids Research Unit of NTUA (smartrue.gr).

7 Ingeniero Eléctrico y de Computación (Universidad Técnica Nacional de Atenas - NTUA 2006) y Asesor del Vicepresidente de Gobierno de Grecia.

8 Coordinación general de empresas públicas (SNAP).

9 FLACSO Ecuador.

10 Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER) de Ecuador.

Resumen: El presente documento parte de un análisis de las políticas energéticas en Ecuador y de las necesidades del país en el contexto de los límites biofísicos del planeta, como base para proponer orientaciones y directrices estratégicas de política pública en el ámbito energético, así como un conjunto de casos y proyectos ilustrativos de las medidas propuestas. En particular, se consideran las condiciones para una transformación de la matriz energética del país que acompañe a la transformación productiva general, lo que implica disminuir la dependencia de los combustibles fósiles, fortalecer el rol de las energías renovables y descentralizar la producción energética, potenciando una escala productiva en la que la ciudadanía pueda pasar de ser mera consumidora de energía a participar en la producción y la gestión del sistema energético, a través de su mayor conocimiento y empoderamiento en la materia, lo que en definitiva afecta no solo a la oferta energética, sino también a la demanda. Asimismo, son propuestas fundamentales la mejora de un conocimiento diversificado y ajustado al territorio, así como la puesta en común de los diseños y saberes técnicos al respecto.

Palabras clave: política energética, energía distribuida, FLOK, energía renovable, combustibles fósiles, microrredes, transporte, agricultura.

Historia del documento: George Dafermos, Panos Kotsampopoulos, Kostas Latoufis, Ioannis Margaris y Beatriz Rivela escribieron una primera versión de este documento (v.0.1)[11], para la que fueron muy relevantes las aportaciones iniciales de Nikos Hatziargyriou. Dicho documento se discutió y se mejoró junto a expertos ecuatorianos en la mesa de trabajo sobre energía distribuida, dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa participaron Beatriz Rivela (coord., INER), Jesús López Villada (sistematizador, INER), Pere Ariza-Montobbio (FLACSO), Jorge Luis Jaramillo (UTPL), Kostas Latoufis, Ioannis Margaris (NTUA, Universidad Nacional Técnica de Atenas), Fausto Paulino Washima (SENPLADES), Freddy Oswaldo Monge (SENESCYT) y Aníbal Patricio Rivadeneira (productor agrícola). A partir de sus aportaciones, que agradecemos de nuevo sinceramente, se ha realizado un trabajo de sistematización e investigación, del que existe una versión con anexos que desarrollan los casos de estudio seleccionados (v1.0) (disponible en http://floksociety.org/docs/Espanol/2/2.3.pdf) y la presente.

Como citar este documento: Dafermos, G., Kotsampopoulos, P., Latoufis, K., Margaris, I., Rivela, B., Washima, F.P., Ariza-Montobbio & P., López, J. (2015). Energía: conocimientos libres, energía distribuida y empoderamiento social para un cambio de matriz energética (v.1.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) B*uen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento co-*

11 Véase versión en inglés en https://floksociety.co-ment.com/text/KBiut69RcuH/view/

mún y abierto en el Ecuador. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, http://book.floksociety.org/ec/2/2-4-energia-conocimientos-libres-y-empoderamiento-social-para-un-cambio-de-matriz-energetica

Índice

0. Resumen ejecutivo

El presente documento examina la aplicación de los principios de la economía social del conocimiento común y abierto (ESC) al sector de la energía. En la «Introducción» se expone la importancia del sector energético y los principios generales que constituyen el enfoque del texto, para posteriormente abordar los límites biofísicos que deben considerarse dentro de cualquier apuesta por hacer transitar la matriz productiva hacia la economía del conocimiento.

En la siguiente sección se analiza el actual régimen de generación de energía que ha sido desarrollado durante los últimos doscientos años de dominio capitalista y que ha tenido una prevalencia del crecimiento permanente como único motor de la economía, lo que se ha traducido en la transgresión de los derechos de la naturaleza, perpetuando el uso irracional de recursos no renovables. El sistema neoliberal ha derivado en mercados energéticos no regulados y un proceso de privatización global, que debilita el control público y social sobre un sector clave para la producción y reproducción de las sociedades modernas, tanto en el Norte como en el Sur Global.

Más adelante se presenta el modelo de energía distribuida como una potente alternativa a los modelos centralizados basados en la propiedad privada, a partir de sus características principales: (a) la utilización de fuentes de energía renovable, (b) el empoderamiento de consumidores, a través de la democratización de los medios de producción y distribución de energía y (c) la gestión comunitaria de las infraestructuras pertinentes. El reconocimiento de que la generación de energía podría ser mucho más eficientemente organizada como un procomún, en lugar de como una mercancía, debe ser el principio fundamental subyacente a todas las propuestas de políticas alternativas para el sector energético. De acuerdo con este principio general, el modelo de energía distribuida se ilustra mediante cuatro casos de estudio, cuyo examen permite identificar un conjunto de condiciones facilitadoras y potenciadoras para guiar los esfuerzos de formula-

ción de políticas y reforzar el desarrollo de una sociedad basada en combustibles posfósiles, que respete los derechos de la naturaleza.

Por otra parte, se ofrece una perspectiva de la situación del sector energético en Ecuador, que permite delimitar el marco específico para la definición de políticas energéticas en el contexto nacional, donde el balance energético de 2012 mostró que el petróleo representa el 90% de la producción total de energía primaria del país. Al mismo tiempo, se observa un incremento en la exportación de energía, precisamente centrada en el petróleo, que supone el 92,9% del total de exportaciones. Sin embargo, también aumentan las importaciones de energía secundaria, sobre todo de gasolinas y diésel, a la par que hay que destacar el constante aumento del consumo final de energía, así como la reducción de la intensidad energética, como consecuencia de una mayor velocidad en la tasa de crecimiento del PIB en relación a la del consumo energético. En este contexto, se ha emprendido un giro hacia la sustitución de la importación de gas por la producción propia de energía hidroeléctrica, que se pretende suponga un 92,5% de la generación de energía eléctrica a finales de 2016.

Finalmente, se realizan orientaciones de políticas públicas para iniciar las transiciones descritas, dentro del marco de políticas y programas preexistentes, sugiriendo la puesta en marcha de proyectos piloto cuyo carácter ejemplificativo pueda tener un efecto multiplicador. En concreto, se relativiza la apuesta de construcción de grandes centrales hidroeléctricas, proponiendo su equilibrio con una mayor participación de las energías renovables, con mayor peso de sistemas distribuidos de pequeña escala y con participación de la sociedad civil, lo que permite no solo una democratización del sistema energético, sino también mejoras en la demanda de energía y una mayor adaptación de la producción a las necesidades reales y diversas de cada territorio.

A su vez, se realizan recomendaciones en materia de transporte, que supone un consumo creciente, tanto en materia de ordenación territorial para el transporte de carga, como en medidas relativas al transporte urbano, así como respecto al fomento del transporte público eléctrico y de transportes alternativos, junto al desincentivo del vehículo particular. En relación al consumo en el sector agropecuario, se recomienda la sustitución de los

combustibles fósiles por los citados renovables de producción distribuida, a la par que se proponen medidas desde el lado de la demanda de energía, con un menor uso de combustibles en la producción y distribución agropecuaria, sumada al fomento de la producción y consumos locales. Desde la perspectiva de las políticas generales de planificación, se recomienda el fortalecimiento de los sistemas de generación, acceso y difusión de la información desagregada, georreferenciada y abierta sobre el sistema energético, lo que permitirá una mayor democratización y adaptación territorial de la planificación y evaluación en los distintos niveles. Al mismo tiempo, se recomiendan medidas que aprovechen el potencial del conocimiento libre en este sector, incluyendo cláusulas de conocimiento abierto en los contratos de las empresas públicas del sector eléctrico de Ecuador y proyectos de ingeniería inversa en cuanto a las técnicas actualmente utilizadas. Por último, se proponen distintos proyectos (metodologías participativas de planificación energética, de educación en la materia, así como redes de laboratorios de innovación e implementación de iniciativas de micro redes, uso local de biomasa y combustibles alternativos), que pueden contribuir a concretar estas propuestas y fomentar la innovación necesaria en este área para escalar tales iniciativas e incidir efectivamente en la transformación de la matriz energética y productiva del país.

1. Introducción

Este documento de política pública examina la aplicación de los principios de la economía social del conocimiento en el sector energético. En esta sección, se introduce, en primer lugar, la importancia del sector energético, el objetivo y los principios generales que han sido contemplados en este texto. Posteriormente, se aborda el concepto de la economía del conocimiento, estableciendo una distinción entre la economía social del conocimiento y el capitalismo cognitivo.

1.1. La energía: sector estratégico de la economía y flujo sanguíneo del sistema productivo

El sector energético constituye un sector estratégico en toda economía, conformando el flujo sanguíneo del sistema productivo y un factor clave para la satisfacción de necesidades humanas. Un adecuado planteamiento del sector energético debe perseguir la soberanía energética, construida sobre una gestión de provisión y consumo eficiente de energía, basada en la participación inclusiva y proactiva de todos los actores del territorio y la sostenibilidad del ecosistema. La energía debe ser entendida como un bien común, con un enfoque territorial que permita conectar energía y territorio, abordando sus múltiples dimensiones (temporal, geográfica) y prestando atención prioritaria al beneficio local.

En el momento actual, el sector energético se enfrenta a serios límites físicos y ambientales a escala global, siendo el agotamiento de los recursos fósiles y la amenaza del cambio climático dos elementos indudablemente determinantes. El sector energético requiere un proceso de transición hacia una matriz energética sostenible, en el que lograr el acceso universal de toda la población a fuentes de energía apropiada debe constituir un objetivo prioritario. Plantear alternativas que permitan armonizar las necesidades energéticas con la sustentabilidad ecológica conlleva una revisión del concepto de desarrollo y la búsqueda de nuevos paradigmas evolutivos para las sociedades. Por otra parte, resulta evidente que una matriz energética sostenible ha de depender exclusivamente de fuentes renovables, utilizadas de forma que garanticen esa renovabilidad. En tal sentido, Latinoamérica se enfrenta a un difícil desafío: prácticamente la mitad de su abastecimiento energético depende del petróleo y las proyecciones indican que aumentará la demanda. Por lo tanto, conviene insistir en que la escasez y coste de esta fuente de energía aumentará a largo plazo y, aun suponiendo que siguiera resultando posible acceder a ella, los predecibles efectos ambientales serían inasumibles. La fantasía de una *economía de tierra plana*, sin entropía ni límites biofísicos, conduce a nuestras sociedades inexorablemente hacia el abismo. Hemos de ser capaces de examinar qué perspectivas alternativas existen para una transición socio-ecológica, en la que la potencia de una especie como la nuestra se muestre capaz de cons-

truir, a través de las instituciones y del trabajo individual y colectivo, un mundo social y natural dentro del cual poder desarrollar una vida buena (Rivela *et al.*, 2015).

Desde la perspectiva de la planificación, la generación, acceso y difusión de información desagregada, georreferenciada y abierta sobre el sistema energético en el territorio es condición necesaria para sustentar un nuevo paradigma y protocolos de planificación energética. Estos protocolos deberán considerar necesidades, capacidades, recursos renovables disponibles, opciones de conservación de los recursos y el uso de tecnologías abiertas, apropiadas y apropiables.

El proceso de transición hacia una matriz energética sostenible debe enfocarse en preparar la institucionalidad y la tecnología capaces de administrar con eficacia y equidad ese flujo de energía que se reproduce natural y constantemente en la biosfera (CEDA, 2012). Como prioridad aparece la creación de espacios y mecanismos para facilitar la articulación del Estado y la sociedad civil en actividades de capacitación, investigación, innovación, producción y gestión del consumo de energía. En esa articulación, debe consensuarse una agenda regulatoria que facilite la transformación recíproca de las matrices energética y productiva y la democratización de la prestación de servicios energéticos, siendo la propiedad un aspecto clave que debe analizarse con profundidad.

Por último, un elemento esencial para el éxito de ese proceso de transición reside en percibir que la sustentabilidad de la matriz no solo está determinada por la oferta energética, sino también por la demanda. La estrategia debe combinar un esfuerzo importante en los niveles de eficiencia energética con la promoción del ahorro basado en el cambio de hábitos de consumo, nuevas modalidades de intercambio de bienes y servicios, reordenamiento territorial, etc. Resulta imprescindible, por lo tanto, prestar especial atención a la educación y alfabetización energética de toda la población, garantizando su empoderamiento y participación activa.

1.2. Límites físicos de la economía del conocimiento

Como se ha indicado en otros documentos del proyecto[12], el conocimiento ha pasado a ser un factor preponderante en la producción capitalista, susceptible de articular nuevos nichos de acumulación y beneficio, a condición de mantener fuertes regímenes de exclusión en el acceso a ese conocimiento[13]. El otro gran límite de las economías capitalistas del conocimiento es su sostenibilidad, tanto en términos de su reproducibilidad social, como ambiental. En particular, suele elidirse que esta economía del conocimiento se sustenta y demanda recursos naturales y energía para la sostenibilidad de su metabolismo social (Giampietro *et al.*, 2009; Martinez-Alier, 1987; Fischer-Kowalsky, 1997). El crecimiento de la economía de servicios y la relativa desmaterialización en el Norte Global se han producido a expensas del intercambio ecológico desigual con el Sur Global. La externalización de actividades contaminantes ha invisibilizado que la mejora de la calidad ambiental en el Norte ha sido posible, en gran medida, por ese desplazamiento de actividades y la importación de materias primas extraídas en el Sur a precios baratos (Giljum y Eisenmenger, 2004; Hornborg *et al.*, 2007). Lejos de no necesitar recursos, la economía social del conocimiento, como toda economía, requiere de importantes recursos materiales, por lo que será necesario analizar en profundidad la «materialidad» de esta economía, social o no, del conocimiento y aprovechar su potencial precisamente para mejorar la sostenibilidad de todos sus sectores.

En definitiva, el establecimiento de nuevas industrias y actividades económicas viene necesariamente acompañado de requerimientos propios de energía, capacidad humana y capital financiero. Para alcanzar la transformación de la matriz productiva, resulta imperante un proceso de cambio y diversificación de la matriz energética hacia un sistema sostenible, mediante la diversificación de la generación con recursos renovables y usos finales eficientes. Del mismo modo que el cambio de matriz energética resulta un elemento clave en el proceso de cambio de matriz productiva,

12 Entre otros, véase el análisis crítico del capitalismo cognitivo de Dafermos (2015) y la introducción de este libro (Vila-Viñas y Barandiaran, 2015).

13 Ello en contraste con una economía social del conocimiento, es decir, una economía en la que el conocimiento se considera un bien público y común; una economía que prospera sobre los "bienes comunes del conocimiento" (SENPLADES, 2013).

esta relación ha de establecerse con carácter bidireccional: el cambio en la matriz energética precisa de un cambio en la matriz productiva, que haga posible la incorporación de tecnologías apropiadas y apropiables, es decir, que respondan a las capacidades productivas y recursos nacionales, evitando una nueva dependencia del exterior.

2. Crítica de los modelos capitalistas

2.1. Régimen energético centralizado

La generación y transformación de energía, en la mayor parte de su historia desde la era industrial, se ha caracterizado por una tendencia hacia el aumento de escala y hacia la centralización geográfica y política (Mumford, 1963). En el caso de la generación eléctrica, el modelo en el que la energía se genera en centrales eléctricas que la suministran a los lugares de demanda a través de la red comenzó a fallar en la década de 1960, manifestando los límites en la gestión de la demanda y la problemática asociada a una deseable soberanía energética, al hilo de la evolución general de la economía hacia regímenes posfordistas en la organización del trabajo.

Mientras tanto, las preocupaciones ambientales sobre el uso de combustibles no renovables y el aumento de la eficiencia a través de la localización de las unidades productivas cerca de los lugares de demanda favorecieron la descentralización en la generación y gestión de sistemas energéticos. Paralelamente, la tensión sobre los modelos centralizados, provocada por la creciente demanda de energía en el siglo XXI, ha reforzado este empuje hacia los modelos distribuidos, a lo que también ha contribuido la mayor disponibilidad de tecnologías de generación de energía a pequeña escala (Takahashi *et al.*, 2005). Sin embargo, a pesar de estas presiones para la adopción de estructuras descentralizadas, el modo de producción de energía se mantiene hasta hoy en día predominantemente centralizado.

Para poner en contexto esta tendencia de aumento de la escala y centralización, debe entenderse que la arquitectura (centralizada) de la infraestructura existente es un «legado» de la era industrial y del sistema de pro-

ducción en masa. De hecho, la disponibilidad de recursos energéticos fósiles de gran densidad energética (mucha generación de energía por unidad de tiempo y superficie) permitió la industrialización que ya empezaba a producirse con el carbón vegetal (Sieferle, 2001; Smil, 2010). El progresivo desarrollo de un sistema energético centralizado facilitó que la producción de bienes se organizara y centralizara en las fábricas dentro del sistema de producción en masa.

El resultado es un sistema sujeto a los mismos problemas que aquejan al modelo de producción en masa: en primer lugar y debido a que este modelo se orienta a la generación de un producto indiferenciado para un mercado homogéneo, no es apto para un mercado que se caracteriza por la diversidad de necesidades de los usuarios[14]. En segundo lugar, el modelo centralizado de producción de energía, al igual que todo el sistema de producción en masa que esta energía permite, depende de la disponibilidad permanente de combustibles fósiles baratos como carbón, petróleo y gas natural (Bauwens, 2009; IEA, 2012), otras fuentes de recursos no renovables, como es el caso del empleo de uranio en las centrales nucleares (con los consiguientes riesgos asociados) o grandes centrales renovables convencionales, cuya sostenibilidad está actualmente en debate (Ansar *et al.*, 2014, Pomeranz, 2009). Sin duda, la dependencia de recursos no renovables constituye un factor de riesgo elevado, ignorando la realidad subyacente a la escasez de estos recursos y manteniendo un uso irracional y ambientalmente destructivo de funciones ecosistémicas esenciales.

De hecho, si bien las implicaciones del futuro escenario de combustibles fósiles (continuo incremento de costos e inversiones para hacer posible su explotación, al margen de los severos impactos ambientales generados) pueden verse, en el caso de usos como la generación de electricidad o de

14 En los mercados de comercio energético, el hecho de que la electricidad sea un producto homogéneo, es decir, que la competencia no pueda ofrecer "paquetes" de servicios realmente diferentes, como en las telecomunicaciones, obligando a las empresas a centrar la competencia en el *marketing* y la publicidad, genera costes adicionales a los consumidores y, en cierta medida, cancela los supuestos beneficios de la adopción de marcos competitivos. La competencia en los mercados de comercio de energía en todo el mundo no ha dado lugar a la reducción de los precios o la mejora de la calidad del producto (electricidad) para el consumidor, que debería ser, en principio, el objetivo principal y el resultado de este proceso. Al contrario, con el supuesto objetivo de crear mercados energéticos abiertos, se exigen mayores precios para los pequeños consumidores.

calor, fácilmente paliadas mediante un reemplazo por alternativas renovables en otros sectores como el transporte o la agricultura, la escasez de petróleo no va a resultar fácilmente sustituible (CEDA, 2012). En particular, el sector del transporte ocupa una posición de creciente importancia en el sistema energético, como componente esencial en el comercio y en la economía mundial. En la actualidad, los medios de transporte están mayoritariamente basados en la quema de combustibles fósiles, constituyendo una significativa fuente de polución de gases de efecto invernadero, que varían de acuerdo al medio y tipo de transporte.

Por su parte, se ha señalado la gran vulnerabilidad de la cadena alimentaria a estos límites del actual sistema energético (UNEP, 2012; FAO, 2011), debido a las consecuencias del aumento a largo plazo de los precios de petróleo sobre la producción agrícola, por el incremento de precios de los fertilizantes y pesticidas, así como del combustible para la maquinaria. La creciente dependencia de la agricultura de estos insumos hace aún más vulnerable al sector que en el pasado. Por otra parte, los alimentos forman parte de una cadena de transporte y distribución cada vez más larga; una posible crisis de abastecimiento de petróleo en el corto plazo pondría en serio riesgo a la cadena de transporte y distribución de alimentos. Entre las opciones a valorar en un escenario de transición es importante analizar en profundidad la viabilidad técnico-económica y los impactos ambientales y sociales vinculados al empleo de biomasa como fuente alternativa, para tomar decisiones de forma acertada sobre sus posibilidades de desarrollo[15].

Además de su incapacidad para satisfacer las necesidades heterogéneas de los consumidores finales y su dependencia autodestructiva de los combustibles fósiles, el modelo actual de generación de energía es contrario al desarrollo de una sociedad posconsumista. Este hecho resulta muy evidente en los casos en los que el sector eléctrico es de carácter privado y opera a través de la centralización de los medios de generación de energía en grandes centrales, provocando una dependencia efectiva de los usuarios

15 El rol del conocimiento libre en el sector agrario, junto con consideraciones de la alimentación como un nuevo campo de los comunes, se analizan con más profundidad en el documento 2.1. del proyecto FLOK Society (Dafermos y Vivero-Pol, 2015).

finales respecto a las empresas de servicio de suministro de electricidad, lo que refuerza y perpetúa una forma de vida consumista[16]. A medida que los usuarios son encerrados en una relación de consumo pasivo de la energía, se ven condenados a permanecer en un estado de *analfabetismo energético*, ignorando las implicaciones ambientales y el funcionamiento del sistema energético. La indiferencia resultante es peligrosa, al propiciar un consumo irracional y ambientalmente irresponsable de energía.

Gran parte de la misma crítica se aplica a los modelos de energía renovable, actualmente en boga entre los defensores del capitalismo verde (Hawken *et al.*, 1999) y el «crecimiento verde» (OECD *et al.*, 2012; World Bank 2012). A pesar de que estos modelos se basan en el uso de fuentes de energía renovable y, por lo tanto, apoyan la reorientación del modo de producción de energía hacia una mayor sostenibilidad ambiental, la lógica de producción en masa de un producto para un mercado de consumo homogéneo sigue siendo el principio organizador de estas infraestructuras. Como resultado, no presentan la capacidad de dar respuesta a las cada vez más diversas necesidades de los consumidores de energía y, lo que resulta peor, mantienen a los consumidores en el citado estado de consumismo pasivo y analfabetismo energético. La centralización subyacente de los medios de producción de energía constituye un obstáculo para la emergencia de una sociedad del conocimiento posconsumista en el ámbito de la energía[17].

Recapitulando, los modelos centralizados existentes de generación de energía, incluyendo a aquellos que hacen uso de las fuentes de energía renovable, se basan en la lógica obsoleta que contraviene las necesidades y objetivos de una sociedad del conocimiento posconsumista. Por el contrario, lo que una sociedad poscarbón y poscapitalista necesitaría es un modo diferente de generación de energía, basado no solo en el uso de fuentes renovables de energía, sino también en la participación de los consumidores en la generación, control y proceso de apropiación, lo que puede alcanzar-

16 Este consumismo no es solamente resultado del modelo de gestión del sector energético, sino que ha sido igualmente promovido por el modelo capitalista que diseñó un sistema de mercado para el sector eléctrico, siguiendo las recomendaciones del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional. Sobre este tema reflexionan numerosos estudios, a modo de ejemplo, véase el estudio de Yi-chong (2005).

17 Para un desarrollo más extenso de estos críticos, véase Rogers (2010) y Wallis (2010).

se a través de la descentralización y democratización de los medios de generación de energía. Éste es esencialmente el modelo de energía distribuida (o P2P) que, de manera adicional al uso de recursos energéticos renovables, se caracteriza por (Papanikolaou, 2009):

- transformación de consumidores en coproductores mediante la descentralización de los medios de producción;
- participación voluntaria de productores individuales, familias y comunidades;
- carácter comunitario de la gestión, control y apropiación de las infraestructuras subyacentes.

Las tecnologías de energía distribuida, la gestión cooperativa y herramientas operativas, por lo tanto, pueden crear las condiciones materiales que permitan el surgimiento de los bienes comunes de energía, en contraste con los modelos tradicionales centralizados de generación energética que se han desarrollado y consolidado en el transcurso del siglo XX.

En todo caso, esta crítica al modelo energético capitalista merece ahondar, de manera adicional, sobre dos aspectos clave: la importancia de la propiedad y la existencia de unos límites físicos al crecimiento, elementos que comúnmente se encuentran ausentes en el debate sobre modelos energéticos.

2.2. Propiedad energética

En la discusión de alternativas al presente sistema centralizado basado en combustibles fósiles, frecuentemente se ignora la propiedad de recursos energéticos e infraestructuras relevantes (redes, unidades de producción, centros de control, tecnología de conocimiento, etc.). El *shock* neoliberal ha creado un amplio programa político de privatizaciónes, generalmente relacionado con los acuerdos de deuda externa con instituciones internacionales, como por ejemplo el Fondo Monetario Internacional, lo que ha conducido a un nuevo paradigma de propiedad en el sector energético. Esto se traduce en un reducido control público y social, así como en una

regulación procorporaciones sobre aspectos cruciales relacionados con la energía (soberanía, dependencia energética, volatilidad de precios, pobreza/acceso energético, implicaciones para el cambio climático, etc.). Sin embargo, las nuevas tecnologías de generación energética han proporcionado la capacidad de hacer efectivos regímenes más socializados de propiedad, en la forma de infraestructuras energéticas de menor escala (distribuidas), propiedad y gestión cooperativa de generación y consumo energético, modelos de prosumidor (productores/consumidores), etc. Este proceso no resulta «dictado» por la evolución neutral de la tecnología, sino por una combinación de interacciones y conflictos de índole social, política y económica, que conviene analizar con mayor profundidad. Las redes inteligentes y las energías renovables pueden constituir la base material para nuevas formas de propiedad colectiva de la energía. Se trata, sin embargo, de un proceso a todas luces político, que definirá el futuro de los sistemas energéticos y la capacidad de los ciudadanos de poseer, diseñar, controlar y regular por sí mismos el metabolismo social o, dicho de otra forma, su relación con la naturaleza, en la que la energía ostenta una posición decisiva.

En materia de propiedad intelectual, conviene recordar el efecto restrictivo que el *copyright* y las patentes tienen sobre la expansión y transferencia de conocimiento relevante alrededor del mundo. Las multinacionales han creado nuevas relaciones de poder a través de un estricto control sobre patentes, mientras que la mayoría de investigación y producción de conocimiento se asegura a través de fondos públicos, procesos académicos abiertos, etc. Las herramientas de producción de tecnologías energéticas abiertas son, por lo tanto, medios vitales para el proceso político descrito, motivo por el que las metodologías de acceso abierto adquieren más y más relevancia para los conflictos energéticos sobre recursos y propiedad tecnológica. La definición y adopción de tales herramientas de acceso abierto/código abierto deberían constituir un elemento central de las políticas públicas que posibiliten un rápido y amplio desarrollo de nuevas tecnologías para generación, gestión y consumo de energía.

2.3. Límites biofísicos al crecimiento

Por otra parte, es relevante recordar que el sistema capitalista requiere de un crecimiento constante, con incrementos anuales de beneficios, para así reproducir la acumulación de capital. Sin embargo, ese crecimiento infinito no resulta posible en un mundo finito (Latouche, 2009). A pesar de la financiarización del capitalismo, que permite aumentar los beneficios a través de la especulación y el crédito, el sistema financiero, tarde o temprano, necesita recircular el capital hacia el llamado sector productivo, cuya expansión tiene claros límites biofísicos o socioambientales, como muestran el próximo pico del petróleo y el cambio climático. La economía social del conocimiento debe construirse con estos límites como premisa y facilitando los procesos y mecanismos para reorientar los objetivos de la sociedad más allá del exclusivo criterio del crecimiento constante.

La expansión y crecimiento constantes del capitalismo se ha concretado espacialmente en la división mundial del trabajo y en el intercambio ecológico desigual del sistema mundo (Hornborg 1998; Wallerstein, 2006). Las zonas de extracción, producción y consumo se han ido distanciado progresivamente, generando un desarrollo desigual entre polos de generación y consumo de energía, tanto a la escala de las economías de enclave extractivistas, como a mayores escalas regionales y globales (Bunker, 1984, 2007). Tal y como se ha insistido, una alternativa al sistema de generación de energía concentrado y centralizado es la generación descentralizada y distribuida, que promueve también la creación de nuevas dinámicas territoriales.

3. Modelos alternativos: energía distribuida

Si bien existen diferentes definiciones, que guardan similitudes pero difieren en algunos aspectos (Gómez, 2008), en términos generales, el concepto de energía distribuida se relaciona con la generación a pequeña escala y próxima al consumidor.

Este concepto no es en absoluto un concepto nuevo. Los primeros sistemas y redes eléctricas operaban con corriente continua, lo que limitaba tanto

la tensión de suministro como la distancia entre el generador y los puntos de consumo, por lo que las centrales de generación solamente suministraban energía eléctrica a usuarios en un ámbito local. La aparición de la corriente alterna permitió transportar la energía eléctrica en alta tensión y a grandes distancias, posibilitando un fuerte incremento en la potencia de generación. Los sistemas eléctricos evolucionaron y se organizaron mayoritariamente en un esquema de grandes centrales de generación y grandes redes de transporte y distribución, con el fin de abaratar los costes de producción y distribución. El equilibrio entre la demanda y el suministro se alcanzó mediante la combinación de consumos, aumentando la seguridad del suministro a través de la compensación entre centrales interconectadas.

A partir de la década de 1970, con la crisis del petróleo y la constatación de la gravedad de los efectos del deterioro ambiental, el concepto de energía distribuida cobra paulatinamente mayor protagonismo. Entre los factores que explican este interés renovado cabe destacar las innovaciones tecnológicas, el incremento de los costes de transporte y distribución, el escenario económico cambiante, la preocupación por el cambio climático o la aparición de normativas reguladoras en algunos contextos.

En el momento actual, la futura relevancia de los sistemas de generación distribuida parece indiscutible, mucho más allá de la provisión de energía a pequeñas comunidades aisladas: el cambio de paradigma en el sistema energético constituye un cambio de pensamiento y actitud, promoviendo comunidades capaces de proponer, diseñar, implementar y operar su propia tecnología, adaptada a la realidad de su contexto.

En el caso de la generación eléctrica, un elemento que debemos considerar, en el aprovechamiento de recursos energéticos renovables a pequeña y mediana escala, reside en el hecho de que este aprovechamiento puede dejar de ser contemplado como un aporte de energía adicional a la red nacional (con las frecuentes restricciones por parte del operador de la red) y convertirse en una opción viable para regular la calidad de la energía en la red, gracias a la posibilidad de operar como una carga variable que permite regular la potencia activa y pasiva en la red. Este mecanismo podría representar una gran ventaja para aquellas zonas que poseen recursos ener-

géticos renovables pero que se encuentran alejadas de los grandes centros de consumo, siendo posible la obtención de un beneficio en el marco de un nuevo modelo de mercado, como la venta de servicios energéticos relativos al control de calidad de la energía en la red. Evidentemente, este tipo de esquemas requiere un nuevo entorno legal para la aceptación de nuevos modelos de mercado. La transformación de vectores energéticos, tanto en el ámbito de energía integrada a la red como de sectores autónomos, se presenta igualmente como una alternativa de interés para un funcionamiento más eficaz del sistema energético.

La perspectiva de la generación distribuida pone especial énfasis en la gestión de la demanda y en su interrelación constante con la oferta renovable para poder incrementar la penetración de energías renovables en el sistema (Kempener *et al.*, 2013). La gestión de la demanda requiere su comprensión en el ámbito territorial y espacial, así como la identificación de quién y cómo consume la energía en distintas áreas del territorio y la interrelación existente entre distintas tipologías de consumo y generación de misma (Ariza-Montobbio *et al.*, 2014). En definitiva, la generación distribuida promueve el acercamiento y conexión entre la generación de energía y su consumo (Alanne y Saari, 2006).

Lo anteriormente expuesto requiere, por lo tanto, un enfoque territorial de la energía, que provenga de información georreferenciada de los recursos renovables disponibles y de las dinámicas de consumo. Este nuevo paradigma de planificación y de organización de la información energética permite pensar la eficiencia energética no únicamente desde una perspectiva tecnológica, sino socioestructural. Cambios en los patrones sociodemográficos de la distribución de la vivienda y el lugar de trabajo, así como de las prácticas culturales y el uso del tiempo asociadas al consumo de energía, pueden permitir importantes reducciones de consumo de esta, tanto relativa (eficiencia) como absoluta (ahorro). Ejemplos de ello son la promoción económica de centros urbanos pequeños y medianos o la colectivización de consumos (electrodomésticos, procesos industriales, transporte público, etc.) (D'Alisa y Cattaneo, 2012; Gamboa, 2009).

Los efectos sociales de la generación distribuida, entre otros factores, dependen de la escala de producción de las tecnologías utilizadas. A escala

municipal, la implicación en el cambio de modelo energético de ciudadanos y municipios a través de cooperativas de energías renovables puede dar lugar al desarrollo de proyectos de hasta cien kW para la generación de electricidad. En ellas predominaría la tecnología solar fotovoltaica conectada a la red eléctrica de baja tensión. Desde una perspectiva vecinal, los tejados solares de las viviendas conectados en la red eléctrica local pueden llegar hasta potencias de diez kW. En el caso de zonas rurales, donde existen comunidades dispersas y aisladas de la red eléctrica, se pueden instalar sistemas de generación eléctrica autónomos con potencias de hasta quince kW, basados en energía solar fotovoltaica, minieólica o minihidráulica[18].

Por otra parte, es necesario destacar que, para cubrir necesidades térmicas como la preparación de agua caliente sanitaria, se pueden utilizar tecnologías renovables no eléctricas, como la solar térmica de baja temperatura o incluso, en zonas rurales, la generación de biogás procedente de la digestión anaerobia de residuos agrícolas y ganaderos. Este biogás también puede ser utilizado para cocinar alimentos.

El uso de estas tecnologías y configuraciones favorece el desarrollo de grupos sociales de productores/consumidores, también denominados *prosumidores*. Cuando los ciudadanos, familias y comunidades producen parte de la energía que consumen localmente mediante el uso de tecnologías renovables, poco a poco, se conciencian de los efectos ambientales, económicos y sociales de este modelo. La producción de energía deja de ser así un sistema de caja negra en la que todo está externalizado y cabe que el consumidor/productor de energía se concientice de los costes reales de la energía que utiliza y, como consecuencia, reduzca su consumo al adoptar medidas de ahorro y eficiencia energética. De manera adicional, la participa-

18 La energía mini y microeólica ha demostrado grandes posibilidades de desarrollo con aerogeneradores de pequeña potencia. Especialmente relevante es el desarrollo de microaerogeneradores con tecnología abierta de hasta un kW, basados en el diseño de Hugh Piggot (2008). La tecnología microhidráulica es una de las alternativas energéticas renovables más económicas, seguras y de bajo impacto ambiental para la electrificación rural, si se eligen las tecnologías apropiadas y se lleva a cabo una planificación adecuada de su implementación, operación y mantenimiento. Existen multitud de proyectos microhidráulicos exitosos en países en vías de desarrollo, lo cual indica su gran adaptabilidad a las condiciones locales, su sostenibilidad y su contribución al desarrollo local de las comunidades.

ción de los usuarios de la energía en su producción mejora los procesos de planificación energética, al estar más cercanos a sus necesidades, especialmente en los ámbitos comunitario y municipal. Estos procesos de participación de abajo hacia arriba finalmente desembocan en una democratización real de la planificación energética que permite satisfacer las necesidades sociales, económicas y culturales de las comunidades con un impacto ambiental más reducido.

Las microrredes (en ocasiones referidas como minirredes) constituyen un típico ejemplo de infraestructuras de energía distribuida, con un dinamismo y desarrollo vertiginoso en los últimos años[19]. Combinando la producción de energía renovable y las TIC con un nuevo marco político para el mercado energético, las microrredes proporcionan las herramientas científicas, técnicas, políticas, organizacionales y sociales para una transformación fundamental del sistema energético, tanto a escala local como transnacional. Las microrredes del futuro podrían operar como células energéticamente equilibradas dentro de las redes existentes de distribución de energía o independizarse dentro de pequeñas comunidades: el nuevo control de capacidades permite a las redes de distribución operar de forma aislada con respecto a la red central, así como integrarse en caso de averías u otras perturbaciones externas, lo que contribuyen a mejorar la calidad de suministro[20].

Las microrredes se construyen en base a micro generadores cada vez más disponibles, como micro turbinas, pilas de combustible y sistemas fotovoltaicos, turbinas eólicas y pequeños grupos electrógenos hidroeléctricos, junto con dispositivos de almacenamiento, como volantes, condensadores de energía y baterías y cargas controlables (flexibles, como por ejemplo las de los vehículos eléctricos) al nivel de distribución. Las mejoras en la tec-

19 Las redes de electricidad han evolucionado hacia redes inteligentes, que, de acuerdo con la Smart Grids European Technology Platform (http://www.smartgrids.eu/), son redes eléctricas que pueden integrar de forma inteligente las acciones de todos los usuarios conectados a ella (generadores, consumidores y aquellos que asumen ambas funciones), con el fin de entregar el suministro de electricidad de manera económica, eficiente, sostenible y segura.

20 El reciente manual de Hatziargyriou (2014) examina el funcionamiento de las microrredes (sus conceptos de control y arquitecturas avanzadas, incluyendo multimicrorredes) e incluye una amplia visión de las microrredes piloto exitosas en Europa, Estados Unidos, Japón, China y Chile, con una arquitectura centralizada o descentralizada de control. Los datos de costos y los diferentes modelos de mercado también se pueden encontrar en el libro.

nología de redes en términos de gestión de energía y tecnología para el usuario final, así como en las TIC para la gestión de la carga, operación remota y sistemas de medición, algoritmos de análisis de datos y de facturación, han contribuido a la creciente implantación de modernas micro redes.

El informe *Microrredes para electrificación rural* (Schnitzer *et al.*, 2014) describe el potencial de las micro redes en áreas rurales y periurbanas en países en vías de desarrollo:

> Más de 1.200 millones de personas no tienen acceso a la electricidad, lo que incluye a más de 500 millones de personas en África y 300 millones de personas sólo en India [...]. En muchos de estos lugares, la aproximación tradicional para abastecer a estas comunidades es extender la red central. Esta aproximación es técnica y financieramente ineficiente, debido a una combinación de escasez de capital, servicio energético insuficiente, reducida fiabilidad de la red, extensión del tiempo de construcción y el reto que representa la construcción para conectar áreas remotas. Las microrredes financiadas y operadas de forma adecuada, basadas en recursos renovables y apropiados, pueden superar muchos de los retos que han enfrentado las estrategias tradicionales de iluminación o electrificación.

Cabe destacar que, a pesar de que el concepto de energía distribuida se asocia frecuentemente con energía eléctrica, un análisis en mayor profundidad obliga a ampliar el espectro y pone de manifiesto la relevancia de otras formas de energía, cuya generación y consumo pueden resultar mucho más significativos en términos globales, en sectores prioritarios como el transporte y el sistema agroalimentario (ver secc. 2.1).

4. Lineamientos generales para la formulación de políticas

La planificación energética bajo el paradigma de la energía distribuida requiere de un nuevo enfoque que considere la heterogeneidad espacial, social y ecológica de los territorios. Acercar la generación y el consumo y gestionar el sistema energético, de tal forma que se compatibilicen y adap-

ten mutuamente la demanda a la oferta energética renovable disponible, requiere de la participación social y de la disponibilidad de información abierta convenientemente georreferenciada.

La participación social facilita la identificación de los recursos renovables disponibles y las potencialidades y capacidades para desarrollar tecnologías apropiadas y apropiables. Un enfoque de participación que haga protagonistas a los habitantes de los territorios también permite un proceso de aprendizaje social sobre las problemáticas energéticas, que facilita su implicación y concientización hacia la necesidad de reconsiderar y adecuar la demanda de energía.

Los datos abiertos, georreferenciados y desagregados lo máximo posible, proporcionan información disponible para la toma de decisiones y para la reflexión y planteamiento de políticas energéticas adecuadas. Estos datos deben presentar múltiples dimensiones (social, demográfica, económica, energética, ecológica) para posibilitar la identificación de las interrelaciones relevantes para la planificación. En este sentido, el punto de partida para una adecuada planificación ha de ser necesariamente la identificación de usos finales de energía: uso doméstico (desagregado por componentes), industrial, transporte, sectores agrícolas y servicios. Paralelamente, resulta imprescindible caracterizar los recursos energéticos renovables disponibles en el territorio: solar, eólico, biomasa (incluida la forestal), cuencas hidrográficas, recurso geotérmico o energía de las mareas. Una vez analizadas las características del territorio en términos de demanda y potenciales recursos energéticos renovables, debe abordarse el análisis de las tecnologías apropiadas y apropiables, de manera que se garantice la soberanía energética, evitando el desplazamiento desde una dependencia externa de recursos energéticos a una indeseable dependencia tecnológica.

Para el esbozo de unos principios generales en la formulación de políticas, se ha procedido a ilustrar el modelo de energía distribuida a través de cuatro casos de estudio, considerados ejemplos de buenas prácticas. El primero de ellos muestra cómo una comunidad pequeña y aislada ha sido capaz de satisfacer sus necesidades de energía eléctrica a través del desarrollo de una infraestructura de escala reducida de energía distribuida (microrred). El segundo caso de estudio, enfocado en la adopción de una infraestructu-

ra de energía hidroeléctrica a pequeña escala, ilustra los beneficios de una tecnología de energía distribuida fabricada localmente y controlada por los usuarios. El tercer caso de estudio presenta una evaluación de la fabricación local de tecnología de turbinas eólicas a pequeña escala, ampliamente utilizada en aplicaciones de electrificación rural, desarrollada por una comunidad global de usuarios. Finalmente, el espectro se completa con la presentación de la Red de Promoción de Biodigestores en Latinoamérica y el Caribe (BioLAC). Todos ellos se encuentran desarrollados con mayor profundidad en el Anexo I al presente documento[21].

4.1. Estudio de casos

a) Proyecto de microrredes de la comunidad de la isla de Kythnos en Grecia (caso 1)

Kythnos es una pequeña isla griega situada en el mar Egeo. Como la mayoría de islas, Kythnos no está conectada a la red eléctrica de la Grecia continental. Dispone de una red eléctrica local que, sin embargo, no puede abastecer a todas las comunidades de la misma. Por ello, en el año 2001 se decidió instalar una microrred[22]. Desde entonces, esta microrred ha proporcionado la electricidad para doce casas situadas en un valle, alejadas unos cuatro km de la red de media tensión más cercana (Hatziargyriou *et al.*, 2007, Tselepis, 2010). El proyecto, pionero en Europa, se ha citado con frecuencia como ejemplo de alternativa de producción eléctrica local, económica y ambientalmente más sostenible mediante el uso de energías renovables. De este modo, ilustra un modelo de energía distribuida que ha permitido a una comunidad aislada ser eléctricamente autónoma mediante una alternativa más ecológica y sostenible.

b) Sistema de energía distribuida en Nepal basado en hidroeléctrica de pequeña potencia (caso 2).

La tecnología microhidráulica es una de las alternativas energéticas renovables más económicas para la electrificación rural. Está basada en el apro-

21 Véase http://floksociety.org/docs/Ingles/2/2.3.pdf

22 En el contexto de los proyectos europeos PV-MODE (JOR3-CT98-0244) y MORE (JOR3CT98-0215)

vechamiento de la diferencia de energía potencial entre pequeños saltos de agua de los ríos locales, con caudales de cinco a veinte litros por segundo. Es una opción de muy bajo impacto, segura y barata, si se eligen las tecnologías apropiadas y se lleva a cabo una planificación adecuada de su implementación, operación y mantenimiento. Existen multitud de proyectos microhidráulicos exitosos en países en vías de desarrollo, lo cual indica su gran adaptabilidad a las condiciones locales, su sostenibilidad y su contribución al desarrollo local de las comunidades. Los sistemas microhidráulicos (de cinco a 100 kW) desvían una pequeña parte del caudal de un río, sin la necesidad de construcción de grandes represas, que se utiliza para hacer girar unas turbinas con un generador eléctrico acoplado para la generación de electricidad, volviendo el agua finalmente al río.

En Nepal, alrededor del 63% de las viviendas no disponen de acceso a la electricidad (Banerjee *et al.*, 2010). Desde el comienzo de la era industrial en el país, en la década de 1960, se han instalado un total de dos mil doscientos plantas microhidráulicas con una potencia total de veinte MW, que actualmente suministran electricidad a unas doscientas mil viviendas (Handwerk, 2012). Alrededor de sesenta y cinco compañías privadas proporcionan servicios relacionados con la implementación de proyectos microhidráulicos bajo el paraguas de la Asociación de Desarrollo Microhidráulico de Nepal. Por otro lado, las 323 instalaciones del programa RERL[23] (Renewable Energy for Rural Livelihood Program) han creado más de seiscientos puestos de trabajo y han capacitado a más de dosmil seiscientos técnicos sobre la operación de estos sistemas. Programas similares se han llevado a cabo en otros países como Sri Lanka, Perú y Ecuador. En este último caso, ESMAP[24] ha realizado estudios de base para establecer la hoja de ruta para el desarrollo de la tecnología picohidráulica (de uno a cinco KW) mediante el análisis de mercado en los Andes, la capacitación técnica para instalar y mantener estos sistemas con proyectos de demostración y la colaboración con pequeñas empresas del sector, para identificar las oportunidades crecientes de implantación de esta tecnología en Ecuador.

23 Renewable Energy for Rural Livelihood Program. Véase también la Micro Asociación de Desarrollo Hidroeléctrico Nepal: http://www.microhydro.org.np

24 Energy Sector Management Assistance Program, Véase Green *et al.*, (2005).

c) Tecnologías abiertas de energía eólica para infraestructuras de energía distribuida (caso 3).

El grupo del investigación en electrificación rural (RurERG), que forma parte de la unidad de investigación en redes inteligentes (Smart Rue) de la Universidad Nacional de Atenas (NTUA), ha evaluado desde el año 2009 el desarrollo de pequeños aerogeneradores diseñados y fabricados localmente, en el marco de un proceso de validación del uso de *hardware* abierto (Open Source Hardware, OSHW) y energías renovables para la electrificación rural. El pequeño aerogenerador Hugh Piggott (HP) se ha utilizado como diseño de referencia del aerogenerador OSHW[25], ya que la mayoría de aerogeneradores fabricados localmente están basados en este diseño. Los manuales de diseño del aerogenerador Hugh Piggot (2008) son una referencia mundial para la construcción de pequeños aerogeneradores (se estima que se han fabricado más de mil localmente basándose en este diseño) y han demostrado ser una herramienta de gran utilidad para la difusión de esta tecnología, con traducciones a más de diez idiomas. Muchas ONG y otras asociaciones han utilizado estos manuales para la construcción de pequeños aerogeneradores para electrificación rural en países en vías de desarrollo. Paralelamente, han surgido grupos de entusiastas DIY (hazlo tú mismo) que organizan seminarios para explicar los detalles de este diseño. Por otro lado, desde el año 2012, la Wind Empowerment Association[26] está intentando conectar a la mayoría de organizaciones implicadas en el desarrollo y fabricación de pequeños aerogeneradores alrededor del mundo. Su objetivo es conseguir fuentes de financiación y recursos humanos para las actividades de estas entidades, así como promover la investigación tecnológica y compartir información técnica en el ámbito de la fabricación de pequeños aerogeneradores a nivel local.

d) Red de Biodigestores para América Latina y El Caribe (caso 4)

Los *biodigestores* son sistemas que aprovechan los residuos orgánicos procedentes principalmente de actividades agrícolas y ganaderas para la pro-

25 Puede profundizarse sobre esta noción de OSHW y su contribución a las políticas de innovación ciudadana en el documento 4.1 del proyecto FLOK (Lazalde *et al.*, 2015).

26 Véase http://windempowerment.org/.

ducción de biogás y un fertilizante natural mediante un proceso de digestión anaerobia. El biogás se puede utilizar como combustible para la cocina, la calefacción o incluso la iluminación. Respecto a instalaciones de un cierto tamaño, este combustible también se puede utilizar para la generación eléctrica mediante la alimentación de motores térmicos con generadores eléctricos acoplados. Al principio del desarrollo de esta tecnología, el fertilizante obtenido se consideraba un subproducto de escaso valor pero actualmente se considera un elemento tan importante como el biogás, ya que aumenta de forma importante la producción agrícola. Los biodigestores de bajo coste son una tecnología muy apropiada para las zonas rurales, al tener un coste de inversión inicial reducido, operación sencilla, bajo mantenimiento y disponibles tanto a pequeña como a gran escala. Estos biodigestores se han implementado en países en vías de desarrollo desde la década de 1980. Los primeros ejemplos de uso de esta tecnología consistían en biodigestores tubulares de PVC, diseñados en Taiwán en 1981. Basados en este diseño, en Etiopía y Colombia, se diseñó en 1987 el biodigestor flexible tubular continuo. En 1994, este diseño se adaptó para climas tropicales en Vietnam (1994).

La Red de Biodigestores para América Latina y el Caribe coordina los esfuerzos de diversas organizaciones implicadas en la investigación, desarrollo, difusión e implementación de biodigestores de bajo coste en nueve países de América Latina. Los miembros de la misma incluyen fabricantes, ONG, centros de investigación y grupos de investigación de universidades. Sus objetivos principales son el intercambio de información y experiencias; la identificación de las barreras técnicas, económicas, sociales y ambientales; la difusión de la tecnología de biodigestores de bajo coste; coordinación de la investigación y desarrollo entre los miembros y, finalmente, promover acciones políticas para el desarrollo e implementación de esta tecnología. Desde su nacimiento, este organismo se ha convertido en una plataforma muy activa para el intercambio de conocimiento.

En síntesis, el examen de estos casos de estudio permite identificar un conjunto de condiciones facilitadoras y potenciadoras, a partir de las que resulta posible extraer una serie de principios generales para guiar los esfuerzos de formulación de políticas dirigidas a reforzar el desarrollo de

una sociedad poscombustible fósil que respete los derechos de la naturaleza.

4.2. Principios generales

a) Democratización de los medios de producción de energía

Como puede observarse en el caso de la implementación de la microrred en Kythnos y de las infraestructuras de energía hidroeléctrica de pequeña escala en Nepal, el efecto más visible de la adopción de estructuras distribuidas de generación de energía es la transformación de los consumidores en productores y de sus hogares en unidades productivas. Los modelos distribuidos, como los modelos basados en microrredes, implican la democratización de los medios de producción a través del uso de sistemas de producción compartidos y de propiedad colectiva, puesto que la infraestructura tecnológica subyacente para la generación de energía no está concentrada en grandes centrales eléctricas, sino instalada en los propios hogares de los usuarios finales. Los consumidores de energía, por lo tanto, se hacen responsables de la operación diaria y de la gestión de esta infraestructura. Esta inversión de los usuarios en los agentes de producción es la condición más importante para la emergencia del modelo basado en el procomún y la producción entre iguales en el ámbito energético.

b) Importancia de la inversión en alfabetización energética

La transición hacia modelos energéticos distribuidos conlleva significativos costes en el proceso de cambio, puesto que se requiere que los usuarios individuales (hogares) y las comunidades inviertan en familiarizarse con nuevas tecnologías, que tienen que aprender a operar. Sin el desarrollo y la difusión de una alfabetización energética entre los usuarios, los intentos de poner en marcha proyectos de energía distribuida están destinados a fracasar. Éste es el motivo por el que el diseño y la implementación de tales proyectos suele ir acompañado de cursos de formación dirigidos a proporcionar a los usuarios finales las habilidades requeridas para operar las tecnologías que se instalarán en sus hogares y comunidades. En este sentido, los cursos de capacitación son vehículos para la transferencia de cono-

cimientos a las comunidades locales, que les permitirán convertirse en sujetos autónomos desde una perspectiva energética.

c) Desarrollo conducido por la comunidad y participación del usuario

Los modelos energéticos distribuidos evolucionaron a partir de la demanda para responder a las necesidades de las comunidades y hogares individuales, situados a menudo en regiones remotas, que fueron inadecuadamente provistas, o absolutamente carentes, de suministro energético por parte de la infraestructura centralizada preexistente. Su desarrollo ha sido en gran parte de abajo hacia arriba, iniciado y llevado a cabo por pequeñas comunidades locales, que han tomado la iniciativa de poner en marcha una infraestructura más adaptada a sus necesidades. Esto es más sencillo cuando se comparten de usuario a usuario que cuando se imponen de arriba hacia abajo. Como los propios usuarios serán los responsables de la operación y la gestión de estas tecnologías en el día a día, es esencial que estén involucrados en el proceso del diseño e implementación de los proyectos de energía distribuida. Consecuentemente, resulta crucial asegurar la participación de los usuarios finales y las comunidades locales en el proceso de formulación de políticas, transformando este proceso en un «modo del aprendizaje social, en lugar de un ejercicio de la autoridad política» (Pretty *et al.*, 2002). Tal participación no solo da legitimidad a los programas de transición, ya que se han diseñado y puesto en práctica conjuntamente con los usuarios finales y sus comunidades, sino que también los empodera, contribuyendo a asegurar que las políticas son realmente receptivas respecto a sus necesidades.

d) Código abierto y tecnología apropiada

Los proyectos de energía distribuida se caracterizan por su amplio uso de las tecnologías de código abierto, como las turbinas eólicas abiertas o los biodigestores, por múltiples razones. En primer lugar, las tecnologías de código abierto, dado que la información de diseño está disponible gratuitamente, bajo licencias libres, permiten que la comunidad en general participe en su proceso de diseño y desarrollo, lo que resulta en una rápida mejora en el rendimiento y la reducción de los costos de producción (Benkler,

2006; Dafermos, 2015). A título indicativo, el coste de las tecnologías de energía hidroeléctrica de código abierto a pequeña escala, en un ámbito de fabricación local, es de aproximadamente un tercio de los productos propietarios equivalentes (Practical Action, 2014) y pueden aplicarse esos mismos supuestos para las tecnologías de turbina eólica de pequeña escala fabricadas en un contexto local (Pearce, 2012). Sin embargo, la importancia de las tecnologías de código abierto no se limita a la reducción de costes y las mejoras en el rendimiento, posible a través de su desarrollo distribuido por el acoplamiento flexible de una comunidad de investigadores, profesionales y aficionados repartidos por todo el mundo. Igualmente importante es el hecho de que las tecnologías de código abierto se han diseñado con el principio de sostenibilidad ambiental en mente y de tal modo que sean fácilmente reparables y modificables por los usuarios finales. En ese sentido, representan el paradigma de lo que se denomina diseño sostenible de una *tecnología apropiada* (Pearce, 2012; Wikipedia, 2015b): están diseñadas para durar, en lugar de ser eliminadas y reemplazadas por nuevas tecnologías, «utilizan menos energía, menos recursos limitados, no agotan los recursos naturales, no contaminan directa o indirectamente el medioambiente, y pueden ser reutilizadas o recicladas al final de su vida útil» (Wikipedia 2015a).

5. El marco ecuatoriano de política energética

5.1. El sector energético en Ecuador

Con el inicio de la explotación petrolera en la región amazónica en el año 1972 empieza a producirse un cambio en la estructura productiva del país y una dinamización de la economía nacional, adoptándose un modelo extractivista con alta vulnerabilidad en función de la variación de los precios del petróleo. Considerando la alta dependencia de un recurso no renovable cuyo aprovechamiento tiene un horizonte que solo puede extenderse hasta un determinado límite, el Gobierno ha emprendido el proceso de transformación de la estructura económica del país, basado en la diversificación

de la matriz productiva, coherente con la visión de desarrollo sustentable e inclusión social.

Cabe señalar que, como consecuencia de los cambios experimentados en el modelo económico y en la estructura institucional del sector energético, la sistematización de la información y la realización de prospectiva energética no han constituido una prioridad en gobiernos anteriores, por lo que se carece de antecedentes en el ámbito institucional de estudios de prospectiva energética en el país. El análisis y evaluación del proceso de cambio de la matriz energética nacional hace necesario disponer de una imagen clara de la situación de la oferta y la demanda de energía, información que no ha sido sistematizada ni consolidada de manera oficial durante el periodo 1989-2012. Con el propósito de retomar, veinticinco años después, una actividad que constituye un componente clave en el marco de la prospectiva, se establece la actividad de formulación de políticas y planificación energética. Para ello, el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos elaboró el Balance Energético Nacional 2013, conjuntamente con las series históricas 1995-2012[27]. Cabe mencionar que para el desarrollo de las actividades descritas fue necesaria la contratación de consultorías externas, en vista de que no se disponía de las capacidades técnicas institucionales, por lo que el desarrollo de estas capacidades constituye un elemento clave para poder realizar estas actividades localmente. Las competencias en prospectiva energética nacional serán próximamente asumidas por el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER), que deberá integrar la información energética del país, proporcionada por los diversos actores, como una herramienta clave de apoyo para la planificación energética.

El Balance Energético Nacional 2013 permite así evaluar la oferta y demanda de energía en el contexto nacional, presentando la información histórica a partir de 1995 hasta 2012, para hacer un análisis comparativo de la

27 Véase MICSE (2013). Este esfuerzo requirió la obtención y procesamiento de toda la información energética disponible desde el año 1995 hasta el año 2012, referente a la producción, comercio internacional (importaciones y exportaciones), transformación y consumo de todas las fuentes de energía en todos los sectores económicos del país; posteriormente, en marzo del 2013, se ha actualizado la información relativa a la matriz energética nacional. En el momento actual, se están realizando las gestiones pertinentes para que se realice una actualización de prospectiva, que permitirá comprender la evolución de los flujos de energía en un horizonte de largo plazo.

evolución de las variables que describen el sector energético ecuatoriano. Conforme a los datos registrados en el balance para el año 2012[28], el petróleo representa el 90% de la producción total de energía primaria en Ecuador. Se observa un incremento en la exportación de energía, justificada por el petróleo, que tiene una participación del 92,9% en el total (129,5 millones de barriles en el año 2012). Las importaciones de energía secundaria han presentado igualmente una tendencia ascendente, principalmente por el incremento de las importaciones de gasolinas y diésel, que representan el 32,8% y 44% del total importado, respectivamente. Por otra parte, se detecta una tendencia de incremento en el consumo final de energía, así como la reducción de la intensidad energética (indicador de la eficiencia energética de la economía), como consecuencia de una mayor velocidad en la tasa de crecimiento del PIB en relación a la del consumo energético.

En el año 2012, la estructura de generación eléctrica respondía a un esquema de generación de 53,6% hidráulica, 45,1% térmica y 1,3% de fuentes renovables no convencionales. En los próximos años, se espera un cambio significativo, alcanzando, para finales de 2016, un 92,5% de generación hidroeléctrica en el sistema nacional. En términos generales, entre los años 2007 y 2013, el Gobierno ecuatoriano invirtió más de veinteiún millardos USD en el sector energético, de los que 12,6 millardos corresponden al sector de hidrocarburos y 4,9 al sector eléctrico.

El transporte constituye el sector con mayor demanda energética y con un mayor crecimiento durante las cuatro últimas décadas, pasando de representar en promedio el 33% de la energía final durante la década de 1970, al 52% en la década del 2000, alcanzando en el año 2012 el 55,3% de la energía final. Un elemento clave y que ha influido fuertemente en este crecimiento son los subsidios a derivados de petróleo, ya que mayoritariamente son tales los combustibles base en este sector, especialmente gasolina (43,9%) y diésel (42,6%). Actualmente, el subsidio gubernamental a los combustibles derivados del petróleo representa una inversión de 4,594 millardos USD, de los que aproximadamente 700 millones corresponden al subsidio

28 Véase Cuadro 1. Resumen ejecutivo de energéticos de Ecuador (2000, 2011 y 2012): http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Balance-Energe%CC%81tico-Nacional-2013-base-2012.pdf (MICSE, 2013, p.17)

al gas. Este subsidio permite diferenciar el precio del GLP[29] ecuatoriano respecto al precio internacional: el precio oficial del gas en Ecuador es de 1,6 USD por tanque de 15 kilos, mientras que en Perú bordea los veinte y en Colombia los veinticinco, lo que provoca además situaciones de tráfico ilegal y fuga del combustible hacia los países vecinos por medio de pasos fronterizos irregulares. En todo caso, el Gobierno ha anunciado la intención de eliminar el subsidio para el año 2016[30].

Dada la importante demanda de estos combustibles, el Gobierno de Ecuador ha promovido la iniciativa de aumentar su producción en la nueva Refinería del Pacífico. Esta estrategia ahonda en el uso del petróleo y permite a medio plazo reducir la importación de costosos derivados de petróleo para uso interno, aunque no plantea alternativas de otras fuentes, a largo plazo, para afrontar el fin de la era petrolera en el país en los próximos veinte años.

Con respecto a otros sectores, cabe señalar que el sector industrial representa el 20% del consumo energético, 15%, el sector residencial y tan solo el 10% el resto de sectores (comercial, agrícola, construcción y otros). Por su parte, el consumo energético per cápita se ha visto también incrementado en los últimos años, presentando en el año 2012 un valor promedio de 5,18 barriles equivalentes de petróleo por habitante. Por su parte, el consumo eléctrico per cápita fue en promedio de 1.273 kWh en el año 2012.

5.2. Marco para la definición de políticas energéticas en el contexto ecuatoriano

La Constitución de Ecuador de 2008 destaca que la energía en todas sus formas «es un sector estratégico[31] con influencia decisiva económica, social, política y ambiental» (art. 313), subrayando la necesidad de garantizar

29 El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo.

30 Véase El Comercio, 7 de agosto de 2013, http://www.elcomercio.com/opinion/editorial/del-subsidio-al-gas-2016.html.

31 Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

la soberanía energética (arts. 15, 284, 304 y 334) bajo criterios de sostenibilidad ambiental, tal y como se refleja explícitamente en los artículos 15 y 408[32].

Por su parte, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (PNBV) define al sector energético como «el flujo sanguíneo del sistema productivo», por lo que muchos de sus objetivos remiten, explícita o implícitamente, a este sector, bajo un paradigma transversal en el que la sostenibilidad y el conocimiento común y abierto[33] se presentan como conceptos fundamentales. El PNBV 2013-2017 propone «reestructurar la matriz energética bajo criterios de transformación de la matriz productiva, inclusión, calidad, soberanía energética y sustentabilidad, con incremento de la participación de energía renovable» (política 11.1)[34]. Paralelamente, la sostenibilidad representa un elemento clave y así se refleja en el objetivo 7 «Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global», en el que se incluyen las siguientes políticas:

> 7.7 Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental.
>
> a. Implementar tecnologías, infraestructuras y esquemas tarifarios, para promover el ahorro y la eficiencia energética en los diferentes sectores de la economía.

---

32 El art. 15 señala "El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua". El art. 408 indica "El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad".

33 La estrategia de acumulación, distribución y redistribución, en concordancia con el Programa de Gobierno 2013-2017, propone una gestión del "conocimiento común y abierto". Este modelo de gestión incluye la generación de ideas creativas, su aprovechamiento, la potencial producción de nuevos bienes y servicios y la distribución de sus beneficios. La gestión del conocimiento (visto como un bien público, común y abierto) expresa un principio según el mandato constitucional y es económicamente más eficiente que los modelos cerrados (movimiento Alianza PAIS, 2012).

34 La política 11.1 se enmarca en el objetivo 11 del PNBV, «Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica».

b. Promover investigaciones para el uso y la generación de energías alternativas renovables, bajo parámetros de sustentabilidad en su aprovechamiento.

c. Reducir gradualmente el uso de combustibles fósiles en el transporte y sustituir los vehículos convencionales, fomentando la movilidad sustentable.

d. Elaborar un inventario de fuentes y demanda de energías renovables y no renovables, así como de sus emisiones, incorporando alternativas tecnológicas.

7.10. Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.

De manera adicional, las implicaciones de política energética subyacen en objetivos como el impulso a la transformación de la matriz productiva (objetivo 10) y la mejora de la calidad de vida de la población (objetivo 3[35]).

Por otra parte, la estrategia para la transformación de la matriz energética señala como componente esencial que la participación de las energías renovables debe incrementarse en la producción nacional. Para el cumplimiento de este objetivo, la estrategia señala que los proyectos hidroeléctricos del Plan Maestro de Electrificación deben ejecutarse sin dilación, a la par que deben impulsarse los proyectos de utilización de otras energías renovables: geotermia, biomasa, eólica y solar. Al constituir el sector de transporte el principal consumidor de energía, se vuelve imprescindible trabajar sobre este sector, buscando la eficacia y eficiencia del sistema.

La transformación de la matriz productiva y el proceso de transformación del patrón de especialización de la economía ecuatoriana persiguen la inserción estratégica y soberana en el contexto internacional. Los sectores priorizados y las industrias estratégicas, entre las que se encuentra la industria de renovables, serán los que faciliten la articulación efectiva de la

35 En el Objetivo 3 se establece como lineamiento, en el marco de la política "3.9. Garantizar el acceso a una vivienda adecuada, segura y digna", d) Promover la construcción de viviendas y equipamientos sustentables que optimicen el uso de recursos naturales y utilicen la generación de energía a través de sistemas alternativos.

política pública y la materialización de esta transformación[36]. Tal y como ha analizado la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, este proceso debe posibilitar:

- Contar con nuevos esquemas de generación, distribución y redistribución de la riqueza.
- Reducir la vulnerabilidad de la economía ecuatoriana.
- Eliminar las inequidades territoriales.
- Incorporar a los actores que históricamente han sido excluidos del esquema de desarrollo de mercado.

A modo de resumen, cabe señalar que tanto la Constitución como el Plan Nacional de Desarrollo conceden apoyo político explícito a la transformación de la matriz productiva y energética hacia una economía de combustible posfósil, alimentada por fuentes de energía renovables. Tomando como punto de partida las políticas expuestas, la siguiente sección del documento se centra en el planteamiento de recomendaciones específicas que contribuyan a este deseable proceso de transformación.

6. Recomendaciones de políticas públicas

El objetivo de esta sección es presentar orientaciones de políticas públicas para iniciar las transiciones descritas, dentro del marco de las políticas y programas preexistentes. Previo al planteamiento de recomendaciones específicas, cabe precisar algunas observaciones, considerando los distintos componentes de oferta y demanda de la matriz energética.

En primer lugar, es importante tener presente que una matriz eléctrica tan poco diversificada presenta riesgos en cuanto a su capacidad de adaptación al cambio climático y su impacto en la generación hidroeléctrica, en

36 Finalmente, entre los principales planes y proyectos de expansión de la infraestructura energética, así como de las perspectivas de importación y exportación de recursos energéticos, destacan el Plan Maestro de Electrificación 2013-2022, el Plan de Reducción de Pérdidas de Energía Eléctrica, el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Mejoramiento de la Distribución y el Plan Maestro de Hidrocarburos, entre los programas de mayor relevancia para el sector.

particular respecto a cambios de los patrones de lluvia y de las temperaturas en las cuencas hidrológicas. Del mismo modo, debe prestarse la debida atención a los diversos estudios previos que cuestionan la estrategia de puesta en marcha de grandes centrales hidroeléctricas. En un trabajo recientemente desarrollado en la Universidad de Oxford se sugiere que, en la mayoría de los países, las grandes represas hidroeléctricas representarán un coste demasiado elevado en términos absolutos y su periodo de construcción será demasiado extenso como para proporcionar una rentabilidad positiva, a menos que se adopten una serie de medidas adecuadas de gestión de riesgos (Ansar *et al.*, 2014). Los autores recomiendan, especialmente en los países emergentes, que en la definición de políticas públicas, los tomadores de decisiones prioricen alternativas energéticas más ágiles. A partir del uso de recursos energéticos renovables, estos pueden construirse en horizontes de tiempo más cortos, en lugar de apostar por megaproyectos energéticos.

En la hoja de ruta presentada recientemente por IRENA (2014), las ventajas económicas para una transición energética hacia energías renovables son aun más fuertes cuando se incluyen los beneficios socioeconómicos, como la mitigación del cambio climático, el impacto en la salud y la creación de empleo. Una alta participación de energías renovables proporciona flexibilidad, aumenta la independencia y hace que el suministro total de energía resulte más fiable y asequible. En dicho informe, se hace especial énfasis en el potencial de los edificios para la transformación hacia una matriz basada en energías renovables. En este sentido, es importante combinar la dimensión energética con la arquitectónica, garantizando un máximo aprovechamiento.

Sin duda, el sector del transporte constituye un campo de acción prioritario: el objetivo de movilidad sostenible requiere una profunda transformación del sector, disminuyendo con carácter urgente el consumo de combustibles fósiles, mejorando la planificación y promoviendo el cambio de patrones de comportamiento. La inversión en políticas y sistemas de transporte más eficientes y eficaces no solamente traerá consigo una importante reducción en la importación de combustible (con el consiguiente ahorro de divisas), sino que presenta también el mayor potencial de reduc-

ción de la contaminación. De cara a mejorar el comportamiento del transporte de carga, deben analizarse acciones desde la perspectiva del ordenamiento territorial, para reducir las necesidades de transporte, o medidas de sustitución total o parcial del transporte por carretera por transporte ferroviario o fluvial. Para el transporte de pasajeros, es necesario reflexionar sobre modelos económicos alternativos que reduzcan al menos parcialmente los subsidios a los derivados del petróleo, para desincentivar así el uso del vehículo privado. Paralelamente, se debería incentivar la compra de vehículos de bajo consumo e impulsar alternativas de transporte de calidad basadas en otras fuentes energéticas. En el ámbito urbano, debe promoverse el transporte público de calidad, impulsando medios de transporte masivo eléctrico como tranvías, metro o trolebús, e incluso se puede analizar la viabilidad de pequeños vehículos eléctricos, como motocicletas y pequeños autos. Por otro lado, también es necesario que los municipios impulsen iniciativas para el uso de la bicicleta para desplazamientos de proximidad. Otra opción digna de valoración es la introducción de biocombustibles pero es importante estudiar en profundidad su viabilidad técnico-económica y sus impactos ambientales y sociales, para tomar decisiones de forma acertada sobre sus posibilidades de implementación.

Bajo esta perspectiva de transición, se hace también necesaria una reconversión productiva del sector agropecuario, con el objetivo de reducir la dependencia de los combustibles fósiles a la vez que se reorienta el consumo hacia la producción local, reduciendo las necesidades de transporte. Si no se realiza esta reconversión de manera programada, la crisis del petróleo lo hará pero con costos sociales mucho mayores. Entre las acciones sugeridas, cabe mencionar la introducción de prácticas agroecológicas que reduzcan el consumo de agua y agroquímicos, la reducción del uso de maquinaria aumentando la mano de obra humana y animal, la utilización de fuentes energéticas endógenas (biogás, biomasas, biocombustibles), la reorientación de la producción agropecuaria hacia los mercados locales o el favorecimiento del consumo de alimentos producidos localmente[37].

37 Véase CEDA (2012). Además, puede profundizarse en las recomendaciones en materia agraria en Dafermos y Vivero-Pol (2014).

En este marco de definición de políticas públicas, en el espacio de discusión mantenido durante la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito del 27 al 30 de mayo 2014, se han identificado lineamientos estratégicos, con el apoyo clave de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, sobre los que se sugieren las siguientes políticas, que contemplan como objetivo prioritario el aprovechamiento del potencial del conocimiento libre en el contexto ecuatoriano:

1. Definir e implementar una agenda regulatoria de eficiencia energética y energías renovables.
2. Promover medidas de eficiencia energética y energías renovables en el cambio de la matriz productiva, mediante la implementación de tecnologías energéticas apropiadas y apropiables.
3. Implementar un nuevo paradigma y protocolos de planificación energética, basados en la participación social territorial en el diagnóstico energético: identificación de necesidades, capacidades y recursos disponibles, con énfasis en su conservación y el empleo de tecnologías apropiadas. Planificar desde la diversidad territorial.
4. Promover la generación, acceso y difusión de la información desagregada, georreferenciada y abierta sobre el sistema energético.
5. Democratizar la prestación de servicios energéticos.
6. Crear espacios y mecanismos de articulación de capacitación, investigación, innovación y producción entre el Estado y la sociedad civil.
7. Incluir cláusulas de conocimiento abierto en los contratos de las empresas públicas del sector eléctrico de Ecuador.
8. Promover proyectos de ingeniería inversa en las empresas públicas ecuatorianas para la generación de conocimiento común y abierto en el ámbito de la energía.

9. Tal y como se explicita en el PNBV (2013-2017), en la articulación del sector de conocimiento y educación al sector productivo, uno de los retos inmediatos es consolidar una institucionalidad intersectorial con mecanismos eficientes de traducción del conocimiento a la generación de nuevos productos y medios de producción. Resulta imprescindible, para impulsar la innovación social, coordinar eficazmente los entes de investigación, el organismo rector de la propiedad intelectual, las diversas unidades productivas públicas, privadas, mixtas, cooperativas, asociativas y comunitarias (siempre privilegiando las solidarias) y los diversos actores de la sociedad.

De cara a la implementación efectiva de las mencionadas políticas, se sugiere la puesta en marcha de una serie de proyectos productivos, en principio planteados como proyectos piloto, pero cuyo carácter de demostración posibilita un efecto multiplicador y escalable:

1. Diseño de una metodología participativa de planificación energética y educación popular con enfoque de territorio: identificación de usos finales y necesidades, recursos energéticos renovables y tecnologías apropiadas y apropiables.

2. Red de laboratorios de innovación energética para la articulación de educación, investigación, innovación y producción: espacios productivos y de capacitación sobre generación y aprovechamiento energético con tecnologías apropiadas y abiertas.

3. Uso local de biomasa: se ha analizado la implementación de una planta de extracción de aceite de palma a pequeña escala para usos locales de maquinaria agrícola en Quinindé. La planta se alimentaría con aceite proveniente de microproductores a través de policultivos de agroforestería, y que se gestionaría en cooperativa.

4. Análisis integral de recursos energéticos: se plantea la identificación de fuentes energéticas renovables y el diseño de un sistema energético integral en función de las necesidades. Se sugiere una experiencia piloto en la zona de la frontera con Perú, en Loja, anali-

zando el modelo adecuado de gestión para que pueda ser sostenible a largo plazo.

5. Implementación de una red microgrid-smart grid (sección 3 sobre microrredes), con Galápagos como posible emplazamiento geográfico para el proyecto piloto.

6. Electrificación con pequeña producción eólica de un taller de fabricación de maquinaria agrícola y aerogeneradores de tecnología abierta. Se plantea como posible escenario el desarrollo del proyecto en Sigchos.

7. Referencias

Alanne, K., & Saari, A. (2006). Distributed energy generation and sustainable development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *10*, 539–558.

Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., & Lunn, D. (2014). Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development. *Energy Policy*, *69*, 43–56.

Ariza-Montobbio, P., Farrell, K. N., Gamboa, G., & Ramos-Martin, J. (2014). Integrating energy and land-use planning: socio-metabolic profiles along the rural–urban continuum in Catalonia (Spain). *Environment, Development and Sustainability*, *16*(4), 903–924.

Banerjee, S. G., Singh, A., & Samad, H. A. (2011). *Power and people: the benefits of renewable energy in Nepal*. World Bank Publications.

Bauwens, M. (2009). Setting the broader context for P2P infrastructures: The long waves and the new social contract. *Re-public*, *Special Issue on P2P Energy*.

Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.

Bunker, S. G. (1984). Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980. *The American Journal of Sociology*, *89*(5), 1017–1064.

Bunker, S. G. (2007). Natural Values and the Physical Inevitability of Uneven Development under Capitalism. En A. Hornborg, J. R. McNeill, & J. Martínez-Alier (Eds.), *Rethinking Environmental History: World-system History and Global Environmental Change* (pp. 239–257). Altamira: Rowman.

CEDA. (2012). *Ecuador ¿estamos en transición hacia un país pospetrolero?*. Quito: Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental. Recuperado a partir de http://www.redge.org.pe/sites/default/files/Ecuador_pais_pospetrolero.pdf.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida.

Dafermos, G., & Vivero-Pol, J. L. (2015). Agroalimentación: sistema agroalimentario abierto y sustentable en Ecuador. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: FLOK Society. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

D'Alisa, G., & Cattaneo, C. (2012). Household work and energy consumption: a degrowth perspective. Catalonia's case study. *Journal of Cleaner Production*, *38*, 71–79.

F.A.O. (2011). *Energy-Smart Food for People and Climate* (Issue Paper). Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado a partir de Office of Knowledge Exchange, Research and Extension.

Fischer-Kowalski, M. (1997). Society's metabolism: on the childhood and adolescence of a rising conceptual star. En M. Redclift & G. Woodgate (Eds.), *The International Handbook of Environmental Sociology*. Northampton, MA: Edward Elgar Pub.

Gamboa, G. (2009). *Application of the MuSIASEM approach to the analysis of the household sector: the supply and requirement of working hours to/from the service sector in Catalonia* (Report of the Catalonia case study Deliverable 8, WP 3 - Document C). Recuperado a partir de http://www.smile-fp7.eu/deliverables/SMILE%20D8%20Document %20C.pdf.

Giampietro, M., Mayumi, K., & Ramos-Martin, J. (2009). Multi-scale integrated analysis of societal and ecosystem metabolism (MuSIASEM): Theoretical concepts and basic rationale. *Energy*, *34*(3), 313-322. http://doi.org/10.1016/j.energy.2008.07.020.

Giljum, S., & Eisenmenger, N. (2004). North-South Trade and the Distribution of Environmental Goods and Burdens: a Biophysical Perspective. *The Journal of Environment & Development*, *13*(1), 73–100.

Gómez, M. (2008). *Sistema de generación eléctrica con pila de combustible de óxido sólido alimentado con residuos forestales y su optimización mediante algoritmos basados en nubes de partículas* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

Green, J., Fuentes, M., Rai, K., & Taylor, S. (2005). *Stimulating the Picohydropower Market for Low-Income* (Technical Report). Washington DC: World Bank-ESMAP. Recuperado a partir de http://documents.worldbank.org/curated/en/2005/12/6755214/stimulating-picohydropower-market-low-income-households-ecuador.

Handwerk, B. (2012, julio 20). Nepal's Mountain Villages Tap the Power of «Eternal Snows» With Micro-hydro. Recuperado 13 de marzo de 2015, a partir de http://newswatch.nationalgeographic.com/2012/07/20/nepals-mountain-villages-tap-the-power-of-eternal-snows-with-micro-hydro/.

Hatziargyriou, N. (Ed.). (2014). *Microgrids: Architectures and Control*. Wiley-IEEE Press.

Hatziargyriou, N., Asano, H., Iravani, R., & Marnay, C. (2007). Microgrids: An Overview of Ongoing Research, Development, and Demonstration Projects. *IEEE Power & Energy Magazine*, *5*(4), 78–94.

Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, H. (1999). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. NY: Little, Brown & Company.

Hornborg, A. (1998). Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics. *Ecological Economics*, *25*, 127–136.

Hornborg, A., McNeill, J. R., & Martínez-Alier, J. (2007). *Rethinking Environmental History:*

World-system History and Global Environmental Change. Rowman Altamira.

I.E.A. (2012). *World Energy Outlook*. Paris: International Energy Agency. Recuperado a partir de http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2012/.

I.R.E.N.A. (2014). *REmap 2030: A Renewable Energy Roadmap*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. Recuperado a partir de http://www.irena.org/remap/Remap_Report_June_2014.pdf.

Kempener, R., Komor, P., & Hoke, A. (2013). *Smart Grids and Renewables. A Guide for Effective Deployment* (p. 47). IRENA. Recuperado a partir de http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/smart_grids.pdf.

Latouche, S. (2009). *La apuesta por el decrecimiento*. Barcelona: Icaria.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Martinez-Alier, J. (1987). *Ecological economics. Energy, environment and society*. Oxford: Blackwell.

MICSE. (2013). *Balance Energético Nacional 2013. Año base 2012*. Quito: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. Recuperado a partir de http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Balance-Energe%CC%81tico-Nacional-2013-base-2012.pdf.

Movimiento Alianza PAIS. (2012). *Programa de Gobierno 2013-2017. Gobernar para profundizar el Cambio: 35 propuestas para el socialismo del Buen Vivir*. Quito: Movimiento Alianza País. Recuperado a partir de https://programagobiernopais.files.wordpress.com/2012/11/programa_de_gobierno_2013-20171.pdf.

Mumford, L. (1963). *Technics and Civilization*. NY: Harcourt.

OECD, World Bank, & United Nations. (2012). *Incorporating Green Growht and Sustainable Development Policies into Structural Reform Agendas* (A Report By The OECD, The World Bank and The United Nations Prepared For The G20 Summit). Los Cabos: OECD, World Bank, UNO. Recuperado a partir de http://www.oecd.org/g20/topics/energy-environment-green-growth/G20_report_on_GG_and_SD_final.pdf.

Papanikolaou, G. (2009). Peer to Peer Energy Production and the Social Conflicts in the Era of 'Green Development'. *Re-public*. Recuperado a partir de http://p2pfoundation.net/Peer_to_Peer_Energy_Production_and_the_Social_Conflicts_in_the_Era_of_Green_Development.

Pearce, J. M. (2012). The case for open source appropriate technology. *Environment, Development and Sustainability*, *14*(3), 425–431.

Piggott, H. (2008). *Wind Turbine Recipe Book: The Axial Flux Windmill Plans*. Scoltand: Dundonnell.

Pomeranz, K. (2009). La gran Cuenca del Himalaya. Crisis agrarian, megapresas y medioambiente. *New Left Review*, *58*(septiembre-octubre), 7-40.

Practical Action. (2014). Small-scale hydro power. Recuperado a partir de http://practicalaction.org/small-scale-hydro-power-2.

Pretty, J., Ruben, R., & Thrupp, L. A. (2002). Institutional Changes and Policy Reforms. En

N. Uphoff (Ed.), *Agroecological Innovations: increasing food production with participatory development* (pp. 251-260). London: Earthscan Publications.

Rivela, B., Guayanlema, V., Corral, A., & Quintana, P. (2015). Líneas estratégicas de acción en el sector transporte para la mitigación de cambio climático en Ecuador. *Línea Sur. Revista de política exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores de Ecuador*, *7*. Recuperado a partir de http://www.lineasur.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=140:lineas-estrategicas-de-accion-en-el-sector-transporte-para-la-mitigacion-de-cambio-climatico-en-ecuador&catid=26:linea-sur-7.

Rogers, H. (2010). The greening of capitalism? *International Socialist Review*, *70*. Recuperado a partir de http://isreview.org/issue/70/greening-capitalism.

Schnitzer, D., Lounsbury, D. S., Carvallo, J. P., Deshmukh, R., Apt, J., & Kammen, D. M. (2014). *Microgrids for Rural Electrification: A critical review of best practices based on seven case studies* (Critical Review). United Nations Foundation; Carnegie Mellon University; University of California, Berkeley. Recuperado a partir de https://wpweb2.tepper.cmu.edu/ceic/pdfs_other/Micro-grids_for_Rural_Electrification-A_critical_review_of_best_practices_based_on_seven_case_studies.pdf.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Sieferle, R. P. (2001). *The Subterranean Forest: Energy Systems and the Industrial Revolution*. (M. P. Osman, Trad.). Cambridge: The White Horse Press.

Smil, V. (2010). *Energy Transitions. History, Requirements, Prospects*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO, LLC. Greenwood Pub.

Takahashi, K., Baker, S., Kurdgelashvili, L., Byrne, J., & Glover, D. L. (2005). *Policy Options to Support Distributed Resources* (A Report to Conectiv Power Delivery). Newark, DE: Center for Energy and Environmental Policy, University of Delaware. Recuperado a partir de http://ceepolicy.org/wp-content/uploads/2013/08/2005_es_policy_options_distributed-resources1_2.pdf.

Tselepis, S. (2010). Greek experience with Microgrids: Results from the Gaidouromantra site, Kythnos island. Presentado en Vancouver 2010 Symposium on Microgrids, Fairmont Pacific Rim, Vancouver.

U.N.E.P. (2012). *The end to cheap oil: a threat to food security and an incentive to reduce fossil fuels in agriculture*. United Nations Environment Programme; Global Environmental Alert Services. Recuperado a partir de http://www.grid.unep.ch/products/3_Reports/GEAS_The_end_to_cheap_oil.pdf.

Vila-Viñas, D., & Barandiaran, X. E. (2015). Introducción. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN-CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/0/0-1-introduccion.

Wallerstein, I. (2006). *Análisis de sistemas-mundo. Una introducción*. Madrid: Siglo XXI.

Wallis, V. (2010). Beyond ‘Green Capitalism’. *Monthly Review*, *61*(9), 32-48.

Wikipedia. (2015a, marzo 6). Sustainable design. En *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Sustainable_design&oldid=650160576.

Wikipedia. (2015b, marzo 10). Open-source-appropriate technology. En *Wikipedia, the free*

encyclopedia. Recuperado a partir de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Open-source-appropriate_technology&oldid=650757098.

World Bank. (2012). *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*. The World Bank. Recuperado a partir de http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-0-8213-9551-6.

Yi-chong, X. (2005). Models, templates and currents: the World Bank and electricity reform. *Review of International Political Economy*, *12*(4), 647–673.

PARTE 3

Institucionalidad, sociedad y comunidades

Línea 3: Institucionalidad, sociedad y comunidades

Documento de política pública 3.1

Institucionalidad

Sociedad del conocimiento, economía social y partner State

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

25/2/2015

Editor: David Vila-Viñas[2].

Autor: John Restakis[3].

Traductor: Juan Manuel Crespo[4].

Revisores: Xabier E. Barandiaran[5], Bernardo Gutiérrez[6].

Participantes: Txema Laullón, lahartsu, Mariangela Petrizzo, Rubén Zavala, Michel Bauwens, Paola Miño Molly Fremes, Yann Moullier Boutang, Margueritte Mendell, Robin Murray, Langdon Winner, Patricia Machado, Sonya Gunduz, Jhonny Jiménez, Jorge Concha, Isabel Estévez, Arturo Calderón y Lorena Muñoz.

Resumen: El presente documento de política pública sintetiza la investigación realizada en el proyecto Buen Conocer / FLOK Society sobre la institucionalidad y las infraestructuras sociales que acompañan al desarrollo de una economía social del cono-

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Investigador posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 Investigador FLOK Society. Coordinador línea de investigación 3 sobre Institucionalidad, sociedad y comunidades. Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador.

4 Investigador FLOK Society. Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) de Ecuador.

5 Dpto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society. Escuela Universitaria de Trabajo Social. UPV/EHU, University of the Basque Country.

6 Periodista, medioactivista e investigador de redes. Fundador de la red de innovación FuturaMedia.net.

cimiento común y abierto (ESCCA). En particular, se consideran tres grandes cuestiones. (1) La regulación específica sobre la economía social y la disposición del Estado respecto a las entidades que *lato sensu* habitan este espacio social para potenciar su participación en la ESCCA, a partir de la premisa de que la mayor apertura de gobierno y la autonomía del sector potencian sus actividades. (2) La posibilidad de que los servicios públicos de atención personal (ancianos, discapacidad, crianza) puedan diseñarse y prestarse a través de modelos coparticipados entre las instituciones públicas y de la economía social, bajo control de los y las usuarias. (3) Las características de un modelo de Estado basado en el *partner State*, un modelo basado en los comunes, en el que aquél se dispone hacia la potenciación de la sociedad civil y sus instituciones, tanto sociales como económicas, como medio de hacer efectivo el *buen vivir* y la ESCCA.

Palabras clave: Economía social, conocimiento, política pública, *partner State*, cooperativas, organizaciones sociedad civil, FLOK

Historia del documento: John Restakis elaboró, durante la primera fase de investigación, distintos documentos de política pública, que analizaban diferentes aspectos de la institucionalidad necesaria para desarrollar una economía social del conocimiento común y abierto en Ecuador. En concreto, analizó críticamente la regulación ecuatoriana sobre la economía popular y solidaria (Restakis, 2014a), consideró la posibilidad de distintas innovaciones sobre las políticas de fomento de la economía social, las nuevas oportunidades de las TIC en el gobierno abierto (Restakis, *et al.,* 2014), desarrolló la transición del Estado hacia su disposición como *partner State* e hizo hincapié en distintos proyectos productivos que, existentes o por desarrollar, podían ejemplificar estas consideraciones y potenciar la economía social en Ecuador[7]. Este cuerpo de documentos se discutió en la mesa de trabajo sobre institucionalidad de la economía social del conocimiento, dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa participaron Paola Miño y Txema Laullón (coords.), Molly Fremes (sist.), Michel Bauwens (IP FLOK Society / P2P Foundation), Yann Moullier Boutang (Universidad Tecnológica de Compiègne, Francia), Margueritte Mendell (Concordia Univ., Canadá), Robin Murray (Univ. Sussex / Ypung Foundation, Reino Unido), Langdon Winner (Rensselaer Polytechnic Institute, EE.UU.), Patricia Machado y Sonya Gunduz (SENPLADES), Jhonny Jiménez (movimiento cooperativista, Ecuador), Jorge Concha (asoc. Infodesarrollo), Isabel Estévez (SENESCYT), Arturo Calderón (Banco Central, Ecuador) y Lorena Muñoz (Mt. Comercio Exterior). A partir de sus aportaciones, se ha realizado un trabajo de sistematización e investigación, que ha hecho posible la elaboración de este documento de síntesis de

7 «Proyectos de economía social». Ver v1.1 en inglés en http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.5.pdf y la v0.1, en español, en https://floksociety.co-ment.com/text/fDGXXziCMBi/view/ .

los resultados de investigación de la citada línea del proyecto FLOK Society[8]. Sobre este resultado, que tradujo Juan Manuel Crespo, David Vila-Viñas ha elaborado la presente edición, en orden a evitar reiteraciones con otros documentos del proyecto y homogeneizar su estructura y términos.

Como citar este documento: Restakis, J. (2015) Economía social. Conocimiento, política pública y Partner State (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-institucionalidad-sociedad-del-conocimiento-economia-social-y-partner-state

8 Puede consultarse una versión anterior de este documento (v1.0) en http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.0.pdf.

Índice

0. Resumen ejecutivo

La realización de una economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA) en Ecuador es una responsabilidad única y compleja, que incluye una amplia gama de asuntos y relaciones que, en la práctica, involucran a todos los sectores económicos del país: el sector público, el sector privado (particularmente empresas pequeñas y medianas) y la economía social (denominada economía popular y solidaria). Este documento examina la función de la economía social en el proceso de implementación de la ESCCA en Ecuador. En particular, sintetiza los asuntos y dinámicas claves, particularmente, las implicaciones de las políticas públicas relativas a las infraestructuras sociales e institucionales necesarias para hacer realidad una ESCCA en el país. De manera general, el documento delinea las novedades del marco necesario para el cambio de paradigma que supone una economía social empoderada y enriquecida en el núcleo de un nuevo contrato social capaz de movilizar el conocimiento abierto y la tecnología digital como recursos centrales para la búsqueda del bien común al servicio del *buen vivir*.

Como se ha indicado, este documento se divide de acuerdo con los documentos de política pública desarrollados previamente en esta línea de investigación tercera sobre «institucionalidad, sociedad y comunidades». En tal sentido, la sección segunda, «Conocimiento social y economía social», examina la regulación actual de la economía popular y solidaria en Ecuador y ofrece un análisis de los aspectos que restringen el crecimiento y desarrollo de las asociaciones de economía social, al igual que la economía social en su conjunto. A partir de este análisis, propone también una serie de recomendaciones y de modificaciones regulativas, principalmente centradas en potenciar la autonomía de las entidades de economía social y solidaria (EESyS), ampliando su objeto a otras organizaciones, a la par que estableciendo con mayor claridad una distinción entre la EESyS y las pequeñas empresas de economía popular. Asimismo, se propone reducir la burocracia para estas EESyS relacionada con sus deberes de información al Estado, someter a control judicial ciertas intervenciones de éste relacionadas con aspectos nucleares de la EsyS. También se propone una reflexión interna al sector de economía popular y solidaria sobre la eventual desvia-

ción de sus fines sociales que justifica el mantenimiento de las amplias prerrogativas del Estado en la materia.

La sección tercera, «Políticas públicas para la economía social», reorienta el debate hacia cuestiones de política pública más amplias, capaces de contribuir directamente al fortalecimiento de la ESyS. El documento aborda temas claves como la política fiscal, la reforma y la democratización de los servicios públicos, la creación de mercados sociales, la extensión de la economía social, y el apoyo a las formas de organización que la encarnan y promueven, a través de los principios de intercambio, cooperación y promoción del bien común, que subyacen a la producción y difusión del conocimiento común y abierto.

A partir del análisis de la coyuntura política mundial, que muestra un agotamiento de las políticas neoliberales, pero también de los modelos del Estado del bienestar que caracterizaron las hipótesis progresista durante el siglo XX, se proponen medidas de modernización de la ESyS, destinadas a incrementar su relevancia en la transición hacia la ESCCA en Ecuador. En particular, se propone incrementar las posibilidades de la ESyS de financiarse en mercados secundarios de capital y de gestionar sus beneficios en favor de sus propios intereses. También se proponen medidas de apoyo público mediante el gasto fiscal en favor de las contribuciones ciudadanas al sector.

Por otra parte, se aborda la posibilidad de escalar el radio de acción habitual de la economía social, hacia su capacidad para participar en el diseño y la prestación directa de servicios públicos de atención personal (ancianos, discapacidad, crianza, etc.), con el consiguiente aumento del control y del empoderamiento de las comunidades implicadas en el ejercicio de estas actividades de alto impacto para una sociedad igualitaria. En contraste con el neoliberalismo, en el cual el capital erosiona y desplaza al Estado hacia la colonización y privatización del dominio público (con la ayuda de gobiernos sumisos), esta sección considera el modo en que el gobierno puede fortalecer la economía social a través de la elaboración de políticas públicas que fortalezcan los principios y propósitos cívicos al servicio del interés público, sentando unas bases sólidas para la producción de bienes y la prestación de servicios públicos. En particular, a través del caso de Fure-

ai Kippu en Japón, se proponen medidas para innovar en el diseño y prestación de servicios públicos. Lo que el caso japonés, al igual que otros en Bolonia (Italia) o Quebec, ha mostrado que la participación de la ciudadanía y de las EESyS en el diseño e implementación de los servicios públicos, sobre todo en los relativos a la atención a las personas, los hace más eficientes desde una perspectiva económica pero también de satisfacción de los y las usuarias. Esta opción, por supuesto supeditada a las reformas institucionales, a los cambios culturales en el sector de la economía popular y solidaria y al apoyo público, supone una alternativa a la dicotomía existente entre privatización neoliberal hacia grandes corporaciones de servicios y centralización estatal de la prestación de los servicios a las personas, que fomenta la dependencia directa de las EESyS respecto al Estado.

Por su parte, la sección cuarta, «Políticas públicas para un *partner State*[9]», analiza la formalización de un nuevo contrato social entre el Estado y la sociedad civil, construido sobre la premisa de que el conocimiento social es una extensión de los principios cívicos que buscan no solo proteger los comunes, sino situar la búsqueda del bien común como el propósito central del gobierno. La reorganización del Estado como *partner State* surge como alternativa al estancamiento en las actuales formas de gobernanza y de la democracia representativa para atender a los intereses ciudadanos dentro de la dicotomía citada entre «presente» neoliberal y «pasado» *welfarista*. En Ecuador las propuestas de profundizar en un enfoque de *partner State* se presentan como una extensión de los preceptos y objetivos de la Constitución y del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), a los que son inherentes los principios de respeto a la naturaleza, de oportunidades para que las personas persigan un bienestar individual y colectivo, la promoción de actividades sociales y económicas que promuevan el bienestar público y el derecho de las comunidades a participar de manera significativa en los asuntos de Estado que les afecten.

9 Puesto a buscar una traducción al castellano, ésta podría ser la de «Estado socio», en tanto que se pretende enfatizar la reorientación del *ethos* estatal hacia la apertura, la asociatividad, la facilitación y la mediación más horizontal con los distintos agentes privados y sociales. Dado que el uso de la noción en inglés se ha extendido al contexto castellanohablante en los últimos años, se ha preferido mantenerla [N. del E.].

Estas son las bases éticas para una nueva forma de gobierno que coloca al poder ciudadano en una relación de igualdad con el gobierno en el diseño y ejercicio de las políticas económicas y sociales, que operarán en los ámbitos nacional, regional y local. En el *partner State*, el gobierno se convierte en socio y facilitador de soluciones a los problemas colectivos. Aunque las operaciones del mercado capitalista continúan, al igual que las del sector público, se ven compensadas con la reorientación del Estado hacia los objetivos colectivos y ciudadanos, en alianza con las instituciones de la sociedad civil. Pensamos que la realización del *buen vivir* no es alcanzable sin un cambio sistémico del Estado en este sentido.

En particular, se analizan los principios de este *partner State* en lo que atañe a su favorecimiento de la ESyS, a la garantía de la independencia económica mínima (a través de medidas como el bono de desarrollo humano pero también de su ampliación, con bonos destinados al incremento de los servicios sociales para la ciudadanía de estratos sociales medios prestados por EESyS) y a la democratización de la economía dentro y más allá de la ESyS. A partir de estos principios y del modelo de colaboración entre Estado y empresas de pequeño y mediano tamaño que se ha dado en la región de Bolonia (Italia), desde finales de la década de los años 1970, se realizan recomendaciones en orden a proteger y reforzar los bienes comunes, a remover determinados obstáculos institucionales heredados de las viejas burocracias del Estado y a fomentar un ecosistema institucional proclive al desarrollo de este modelo económico-político, con medidas que abarcan desde el ámbito fiscal, al de creación de instituciones plurales, pasando por medidas de formación, investigación y asesoramiento.

Resulta incuestionable que el éxito a largo plazo del PNBV y la implementación de la ESCCA dependen en gran parte de la fuerza y desarrollo de la economía social en Ecuador, conforme al rol que le asignan tanto la Constitución como el propio PNBV.

De hecho, en nuestra argumentación, la economía social constituye el espacio social y económico que mejor refleja los valores y principios de los ideales cívicos del gobierno, así como la fuente de esas instituciones civiles que defenderán y desarrollarán dichos ideales a largo plazo. Así pues, es importante recordar que fue la sociedad civil la que dio origen a la Revolu-

ción Ciudadana y no el Estado. El enfoque de este documento incide en que, en último término, será también la sociedad civil y la vitalidad de sus instituciones las que salvaguardarán estos ideales.

Por esta razón, la política pública y la regulación ecuatorianas deben adquirir esa función de recurso político y legal esenciales en la construcción de valores, habilidades e instituciones que permitan que la economía social florezca y ofrezca los cimientos indispensables que han de servir, en última instancia, para transformar la economía política del país. Para ello, tales políticas públicas y regulaciones deben reconocer en la economía social un sector vital, con principios, valores, relaciones e instituciones sociales y económicas propios y singulares. Dichos principios y valores, así como las instituciones que los encarnan, requieren, al menos, idéntico nivel de reconocimiento y apoyo público que el proporcionado a los actores de la economía capitalista.

Las recomendaciones que se presentan en este documento se sustentan en esta perspectiva y sirven para reconocer y fortalecer dichos principios. Las referidas a políticas públicas apuntan hacia la facilitación del desarrollo y maduración de la economía social, a fin de que pueda convertirse en un sector socio del Estado de pleno derecho en la realización del buen vivir.

1. Introducción y principios fundamentales

En esta sección se analizará la situación general de la economía social en Ecuador, así como el marco jurídico-político en que se inscribe, desde una perspectiva tanto general como específica. También se considerará la disposición del Estado respecto a las entidades que *lato sensu* habitan este espacio social.

La premisa principal de la perspectiva que adopta el presente documento es que una economía social fuerte y autónoma resulta esencial para la viabilidad y el éxito, en el largo plazo, del establecimiento de una ESCCA. Si bien muchas organizaciones de la economía social, como las cooperativas y las empresas sociales, también se dedican a actividades comerciales y compiten en el mercado, en la medida en que se organizan para la provi-

sión de un beneficio colectivo, también se consideran actores clave de esta transición.

La segunda premisa de una política pública progresista en relación a la economía social se refiere a la necesidad de una diferenciación clara entre el rol y las prerrogativas del Estado, por un lado, y las de la sociedad civil, por otro. Una sociedad saludable, abierta y democrática se fundamenta en el reconocimiento y aceptación de esta distinción básica.

La tercera premisa se refiere a la existencia de una complementariedad esencial entre las funciones del Estado, por una parte, y las de la sociedad y la economía social, por otra. Dicha complementariedad se fundamente en la búsqueda del bien común.

En el sentido más amplio y aceptado, la sociedad civil es el impulso social para vincularse libre y democráticamente, para crear comunidad y para conducir la vida social, incluyendo la vida política. Las concepciones modernas de la sociedad civil también la distinguen del Estado y de las operaciones del sector privado.

Históricamente la sociedad civil ha sido el escenario de organización de la gobernanza, las actividades materiales y los aspectos intelectuales, morales y culturales de las comunidades. Además, mientras el Estado representa la «política de dominación», la sociedad civil representa la «política de consentimiento» (Tandon, 1991). Esta consideración distingue por sí de manera radical y fundamental la naturaleza, propósito y operaciones del Estado y de la sociedad civil.

Dentro de la sociedad civil, una enorme proporción de las actividades ciudadanas las realizan organizaciones creadas para ofrecer bienes y servicios a través de la colaboración y búsqueda de objetivos compartidos. Este carácter mutualista o colectivo de la sociedad civil constituye también la fuente principal de creación del capital social, esto es, la suma de relaciones, redes de trabajo y valores que generan y sostienen la confianza dentro de la comunidad. El papel de la confianza y de la capacidad de los individuos de trabajar juntos hacia sus objetivos compartidos es fundamental en la valoración y difusión del conocimiento como un bien común, como se

ha discutido con más detalle en otros documentos (Restakis, 2014c y Restakis *et al.*, 2014).

Estas actividades ciudadanas, enfocadas hacia la creación de valor social para el beneficio común, corresponden al sector integrado por organizaciones sin fines de lucro y voluntarias, grupos de apoyo comunitarios, de asistencia, organizaciones culturales, sindicatos, empresas sociales y cooperativas. Dicha dimensión económica también se ha denominado tercer sector, economía social o economía popular y solidaria. Aunque, en estos documentos, el término más frecuente es el de *economía social* o *economía social y solidaria* (ESyS), a los efectos aquí pretendidos, resulta equiparable a los otros.

Ambas dimensiones sociales, Estado y sociedad civil, representan atributos esenciales de un cuerpo político saludable y operativo, que reconoce los distintos roles (gubernamentales y cívicos) orientados hacia la búsqueda y protección de un bienestar social colectivo que comprende los principios esenciales del pluralismo, apertura y transparencia, representación democrática y solidaridad en pos del bien común.

Como declara el PNBV:

> Cambiar la matriz productiva y democratizar al Estado no tendría sentido emancipador, si no se coloca en primer plano al fortalecimiento de la sociedad. Se trata de promover la construcción de una sociedad que profundice la calidad de la democracia y amplíe sus espacios de incidencia en condiciones de igualdad social y material. Es necesario empoderar a la sociedad y no al mercado, como ocurrió en el neoliberalismo; ni al Estado, como en el «socialismo real». Potenciar la sociedad es promover el desarrollo de las libertades y de las capacidades reflexivas, críticas y cooperativas de cada individuo, de cada pueblo y de cada colectivo. (SENPLADES, 2013, p. 62)

La economía social del conocimiento común y abierto se fundamenta en esos mismos principios, con el objetivo de hacer del conocimiento un bien social, un factor común libremente accesible en la búsqueda de estas metas cívicas.

2. Conocimiento social y economía social

La cointeligencia es la capacidad de suscitar la sabiduría y los recursos del todo y de sus miembros para mejorar la vitalidad del todo y de sus miembros en el largo plazo. Colectivamente, una comunidad tiene mayor información, perspectivas y recursos (y los tiene en mayor diversidad) que cualquier individuo. Una comunidad sabia, un líder sabio, y una democracia sabia harán uso de la riqueza de esa diversidad creativa e interactivamente. La diversidad será entonces mutuamente realizadora, más que mutuamente problemática. El papel apropiado del Estado es el de crear condiciones habilitantes para que esto suceda en todo nivel y en todos los sectores y facetas de la sociedad. Tom Atlee (1993).

2.1. Contexto ecuatoriano

a) Composición de la economía social de Ecuador

En relación con la economía social, uno de los principales logros del actual gobierno ha sido recopilar información básica sobre sus características, composición y tamaño en Ecuador. Ello ha sido resultado de importantes esfuerzos en el análisis y definición de la naturaleza de la economía social, así como de documentación del número y tamaño de las organizaciones de economía popular y solidaria, al mismo tiempo que se implementaba la nueva regulación en apoyo del sector.

A partir de este esfuerzo, se han documentado unas 10.400 organizaciones de economía social (cooperativas, asociaciones y organizaciones comunitarias)[10]. Un análisis introductorio del sector cooperativo en Ecuador ha detectado 3.260 cooperativas, que incluyen grupos de ahorro y crédito (946), así como de transporte, de vivienda, de producción, de consumo y de otros servicios cooperativos, (2.313), también denominadas cooperativas no financieras. Las cooperativas de ahorro y crédito, las de transporte y vivien-

10 Fuente: Dirección Nacional de Cooperativas (DNC) en 2012, previo a la asunción de competencias por parte de la Superintendencia de EPS [N. del E.]. Asimismo, nótese que una organización puede figurar en más de dos registros institucionales simultáneamente y que es muy probable que no todas las organizaciones del sector comunitario estén registradas. A ello hay que sumar algunos errores de clasificación, como, por ejemplo, la categorización como «cooperativas de crédito» de las organizaciones de integración, así como algunas inconsistencias en la información financiera.

da representan el 99% de las cooperativas en el país. Además, se estima que existen cerca de 14.593 organizaciones dentro del sector comunitario, principalmente cajas de ahorros y bancos comunitarios (Naranjo Mena, 2013). A ello hay que sumarle otro tipo de organizaciones como sindicatos, asociaciones profesionales, culturales, deportivas y religiosas, entre otras, que, al no tener por objetivo la realización de actividades económicas, de producción de bienes o de prestación de servicios, no se incluyen ni tienen reconocimiento como organizaciones de economía popular y solidaria en la regulación vigente.

En este contexto, merece la pena recalcar el valor económico y el crecimiento de la economía social, en particular del sector cooperativo. La economía social en Ecuador comprende el 25,7% del PIB del país, según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). A su vez, el 48,9% del empleo se genera en empresas de menos de once empleados. Por su parte, durante el periodo 1999-2002, la cartera de activos de las cooperativas de crédito experimentó un crecimiento del 384,73% en comparación con el 49,94% de los bancos (Cruz, 2003). Esta es una señal de que tales organizaciones vencieron la crisis financiera de 1998-1999 y superaron a empresas capitalistas, pese al menor tamaño de sus activos. Este hecho puede explicarse por factores tales como la diversificación de la cartera y la evitación de actividades de alto riesgo, que les pemite concentrar su atención en las necesidades reales de los miembros de esas cooperativas de crédito.

El crecimiento de las cooperativas durante la última década, hasta casi duplicar su número, también ha mostrado la perdurabilidad de estas instituciones, en una evolución que es incluso anterior a la Revolución Ciudadana (Ospina Peralta, 2013). Este mismo fenómeno se ha documentado a escala global y no solo en Ecuador (Ketlison y Birchall, 2009). Hallazgos similares se han confirmado en estudios de H. Jácome (2004 y 2005).

En resumen, la economía popular y solidaria no solo es importante como base social para la política económica gubernamental en la dirección del PNBV, sino como una fuente directa de valor económico, de estabilidad en contextos de crisis económica y de generación de bienes y servicios para el bienestar común. En este sentido, la economía social de Ecuador debe con-

siderarse una parte esencial del objetivo más amplio de modernizar el país.

Para que todo este ecosistema de organizaciones de economía popular y solidaria, como las cooperativas, pero también organizaciones de la sociedad civil y ONG, contribuyan a esa nueva política económica basada en el buen vivir, no solo es necesario implementar nuevas regulaciones y políticas, sino también un programa intensivo y permanente de educación y formación, con el objetivo de reformar las actitudes y comportamientos de los líderes y tomadores de decisiones, tanto en las burocracias estatales como en las instituciones de economía social. Ello resulta asimismo esencial para hacer frente a la actual preocupación sobre la malas prácticas en el sector.

Por otra parte, y dado el carácter relativamente reciente de los esfuerzos por documentar y entender el rol de la economía social en Ecuador, también es necesario recalcar que ello merece más investigación y un apoyo constante a la elaboración de las políticas públicas y de los instrumentos normativos que conformarán el marco de desarrollo del sector. Dicho marco debe servir para fortalecer la capacidad de crecimiento de la economía social y de encarnar los valores sociales y económicos que son, en última instancia, el sostén de una economía social del conocimiento.

b) Marco jurídico-político general

La relación del Estado con la sociedad civil en Ecuador es a la vez compleja y polémica. Si bien la Constitución ecuatoriana de 2008 reconoce y garantiza la legitimidad y la autonomía de la sociedad civil y sus instituciones de manera explícita, la aplicación de estos principios es desigual y, en ocasiones, incluso contraria al espíritu y la letra de la propia norma constitucional. Por otra parte, si bien existe un gran número de organizaciones de la sociedad civil en Ecuador, el nivel de compromiso cívico y la participación ciudadana en la formación e implementación de políticas públicas son relativamente bajos. Por lo tanto, existe un problema principal en la tensión entre la normativa y la práctica, entre la visión y la realidad, que a veces se torna en pura contradicción respecto a la legitimidad, la autonomía y la agencia de la sociedad civil frente al papel y las prácticas del Estado ecua-

toriano. Ello insta a examinar la regulación general y específica al respecto.

La Constitución (art. 96) reconoce todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas, así como ejercer el control social de los distintos niveles de gobierno. Asimismo establece que «las organizaciones podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas» (art. 96.2º).

La Constitución declara al Consejo de Participación Ciudadana y Control Social como órgano de la función de transparencia y control social, a cargo de autoridades designadas, como el Fiscal General, el Procurador General y los miembros del Consejo de la Judicatura entre otros. La Constitución establece que todos los candidatos a este órgano serán propuestos por la sociedad civil y los ciudadanos.

A ello hay que añadir la constitucionalización de una serie de derechos civiles y políticos, entre los que destacan el derecho a la libertad de expresión (art. 66.5º), de asociación (art. 66.13º) y de protección de datos personales (art. 66.19º)[11].

En lo que se refiere al PNBV 2013-2017, instrumento de planificación pero de obligado cumplimiento, conviene incidir en su reconocimiento de las funciones y valor de la sociedad civil, en particular de la economía popular y solidaria, esencial para la efectividad de la ESCCA y del buen vivir como marco de referencia para las políticas económicas de Ecuador. De su contenido, cabe destacar por la pertinencia para nuestro objeto:

> El socialismo del buen vivir cuestiona el patrón de acumulación hegemónico, es decir, la forma neoliberal de producir, crecer y distribuir. Propone la transición hacia una sociedad en la que la vida sea el bien supremo. Afirmamos la supremacía del trabajo (fin mismo de la produc-

11 Estas protecciones constitucionales son especialmente relevantes para el uso de TIC en la promoción del gobierno abierto y se consideran con más detalle en el documento oportuno (Restakis *et al.*, 2014).

> ción y base para desplegar el talento) sobre el capital. En el trabajo nos reconocemos como seres sociales y como actores creativos, en ejercicio de derechos y libertades (SENPLADES, 2013, p. 24).

> Un gobierno democrático participativo entraña la presencia de una ciudadanía activa y de fuertes movimientos sociales que trabajen en redes abiertas, para tratar cuestiones locales y temas nacionales [...]. La democracia participativa pretende un tipo de igualdad que posibilite la reciprocidad entre sus miembros (SENPLADES, 2013, p. 26).

> Las transformaciones estructurales planteadas para el periodo 2013-2017 solo serán posibles si paralelamente se transforman las relaciones de poder, pues la construcción del Buen Vivir es eminentemente un proceso político que implica la radicalización de la democracia, concebida también como democracia socio-económica. De ahí la necesidad de desmantelar al Estado burgués y trabajar hacia la construcción de un Estado popular, que represente los intereses de la ciudadanía y exprese su opción preferencial por los más pobres. [..] El objetivo es democratizar las relaciones entre Estado y sociedad. (SENPLADES, 2013, p. 80).

Se trata de ideales poderosos e inspiradores que se dirigen al corazón de un verdadero enfoque democrático transformador. Respecto a profundizar la cultura democrática del Estado y la sociedad, el PNBV también especifica las siguientes políticas:

> Política 1.9. Consolidar la participación ciudadana en los procesos de elaboración de políticas publicas y en el relacionamiento Estado-sociedad.

> Política 1.12. Fomentar la autoorganización social, la vida asociativa y la construcción de una ciudadanía activa que valore el bien común

> Política 1.13. Fortalecer los mecanismos de control social, la transparencia de la administración pública y la prevención y la lucha contra la corrupción.

> Política 2.4. Democratizar los medios de producción, generar condiciones y oportunidades equitativas y fomentar la cohesión territorial.

Ahora bien, a partir de este marco ¿cómo pueden relacionarse estos principios con un desarrollo concreto, a través de unas políticas

públicas y una regulación para la infraestructura que encarne estos ideales y pueda sostenerse en el tiempo?

c) Ley de Economía Popular y Solidaria (LOEPS)

Como se ha introducido, en la regulación vigente existen una serie de medidas que actúan como impedimentos para el libre y abierto desarrollo de las ONG y de las organizaciones de la sociedad civil, en cuyo núcleo se encuentra un excesivo control por parte del Estado sobre las actividades de las empresas de economía social. Por otra parte, existen confusiones y contradicciones fundamentales en los términos de esta regulación, que provocan malentendidos sobre la definición de las organizaciones de la economía social y de la economía popular y solidaria en su conjunto. En la LOEPS[12], la definición de la economía popular y solidaria se limita a afirmar «la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios [...]» (art. 1). Tal definición excluye a numerosos grupos de la economía social, cuyo objetivo principal es la producción de actividades sociales recreativas, culturales, espirituales o de otro tipo, que tienen poca relación con la producción o el consumo. Este acento sobre las funciones económicas distorsiona la naturaleza y la complejidad de la economía popular y solidaria, provocando que las políticas públicas destinadas a su fomento resulten incompletas, cuando no contradictorias, respecto a la lógica de funcionamiento del sector.

Un segundo problema tiene que ver con la fusión entre las nociones de *economía popular* y de *economía social y solidaria*. La comprensión habitual del término economía popular difiere de la economía social y solidaria, refiriéndose a una actividad económica limitada principalmente a prácticas económicas informales de empresas muy pequeñas entre personas de bajos ingresos, que, por lo general, se dirigen a la satisfacción de las necesi-

12 Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario, 10 de mayo de 2011. Véase http://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_econ.pdf. Tanto en Restakis (2014a) como en el apéndice a este documento en su versión *online* (http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.0.pdf), existe un análisis pormenorizado de estos aspectos en la LOEPS y su reglamento de desarrollo.

dades básicas. La ampliación de la noción de economía social y solidaria hacia la economía popular es coherente con la inclusión de pequeñas empresas familiares o empresas de propiedad individual de subsistencia en la LOEPS. Sin embargo, estas empresas no tienen necesariamente una conexión con los principios de cooperación, control democrático, organización colectiva o con el beneficio social que distingue a las organizaciones de economía social y solidaria. Aunque la importancia del sector de la economía popular es evidente, su inclusión en la LOEPS introduce también una cierta confusión en la definición de economía social y solidaria y nubla la naturaleza subyacente de este sector, al mezclar colectivos con situaciones muy diversas. Por ello, se urge a la separación de ambos conceptos. También sugerimos que el tamaño de una empresa, su relación con la producción de subsistencia o de necesidades básicas, sea irrelevante a efectos de definirla como parte de la economía social y solidaria. Este tipo de empresa, por motivos razonables, bien puede pertenecer al sector privado en función de su tipo de propiedad, estructura organizativa y su finalidad privada, en contraposición a la colectiva, de la empresa.

d) Retos y contradicciones

En contraste a este marco normativo, conviene reconocer, a partir de informes de las ONG ecuatorianas, la existencia de distintas limitaciones en la formación y el funcionamiento de la economía social, que provocan una tensión permanente entre los objetivos declarados por el gobierno y su tratamiento práctico en el reconocimiento a la libertad y la autonomía de las organizaciones de la sociedad civil. A su vez, estas tensiones se han exacerbado por una histórica debilidad de los controles y las prácticas regulatorias dentro de algunas asociaciones de la economía popular y solidaria, que contravienen los propios principios y propósitos de su gobernanza. Esta es una de las cuestiones que razonablemente preocupa al Estado respecto a los roles de la sociedad civil y de la economía social como espacios sociales y políticos autónomos, aun por encima y en contra de las exigencias legítimas del control y de la supervisión estatal.

Los casos de corrupción y abusos respecto a los mandatos institucionales de la economía social son una preocupación comprensible para el Estado

pero también son un asunto primordial para la credibilidad y la legitimidad de la propia economía social. Precisamente por ello, la cuestión es cuál resulta el mejor medio para hacer frente a este problema. La postura del Gobierno ha sido ejercer una supervisión y un control crecientes sobre las operaciones de las entidades de economía social y solidaria como remedio preventivo de esos potenciales abusos. Esto se manifiesta tanto en la letra como en la implementación de la regulación, donde existe una desconfianza generalizada hacia estas organizaciones[13]. Desde nuestra perspectiva, este enfoque resulta cuestionable, debido a su unilateralidad y escasa adecuación al desarrollo de una economía social que sea saludable y autónoma pero también, capaz de reformar las prácticas de las propias organizaciones cuando éstas sean contrarias a los fines para los que fueron creadas. Por esta razón, consideramos que debe buscarse otro enfoque más equilibrado.

2.2. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones de políticas públicas se basan en los principios descritos y en el análisis de la regulación vigente y los problemas identificados tanto por los interesados dentro de Ecuador, como también sobre la base de la experiencia internacional en este materia. Los apoyos institucionales requeridos para la expansión de la sociedad civil, en general, y de la economía social, en particular, abarcan una amplia gama de políticas, marcos legales, prácticas y relaciones provenientes, tanto de la sociedad civil, campo autónomo y autorreproducible, como de la interacción entre la sociedad civil y el Estado. Esta última conexión es de vital importancia para el esclarecimiento y la definición de los roles y relaciones cambiantes entre estas dos esferas, en el avance hacia una sociedad abierta, plural y democrática. En concreto se recomienda que:

1. Dado que la libertad de expresión y asociación política es un atributo fundamental de una sociedad civil libre, abierta y democrática, las organizaciones de la sociedad civil no deben verse limitas en

13 En particular el Decreto 982 otorga al Gobierno poderes de largo alcance sobre las ONG. Desde su aprobación, éstas han presionado para cambiar esta regulación, sobre en relación con las restricciones a la libertad de asociación y a la libertad de expresión (HRW, 2014).

cuanto al ejercicio de estos derechos como consecuencia de su condición de asociaciones sin fines de lucro o de beneficio social. En particular, debe derogarse la posibilidad de disolverlas por motivos de su acción política legítima.

2. La regulación vigente otorga al Poder Ejecutivo un acceso casi ilimitado a la información interna de las ONG y los ciudadanos también pueden exigir la rendición de cuentas de cualquiera de estas que realice actividades de interés público o que preste servicios o utilice recursos públicos. Además, las ONG también deben entregar a los servidores públicos cualquier información relacionada a sus actividades y deben poner sus predios a disposición de la inspección, siempre y cuando los funcionarios hayan notificado la inspección anticipadamente.

   Se considera que estas disposiciones implican una carga indebida a las organizaciones civiles y no se encuentran claramente definidas ni delimitadas razonablemente dentro de la misma regulación. Por lo tanto, se recomienda que el acceso a la información relativa a las operaciones y actividades internas de un grupo debería restringirse a aquellos casos en que se sospeche actividad criminal y debería permitirse únicamente con la autoridad de una orden judicial. Lo mismo se extiende a la inspección de los predios de una organización.

3. Dado que la Constitución prohíbe la recolección y uso de información personal sin el consentimiento del individuo, se recomienda eliminar de la LOEPS el requerimiento por el cual las organizaciones de economía popular y solidaria deben registrar en una base de datos gubernamental información como nombres, números de identificación, nacionalidad y direcciones de cada uno de sus miembros.

4. Dado que, conforme a la LOEPS (art. 57), la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria tiene competencias para la intervención y disolución de estas organizaciones, con el objetivo declarado de reducir al mínimo los abusos en el sector, se recomienda que ta-

les facultades de supervisión e intervención se limiten a casos en que exista sospecha fundada de actividad criminal y estén sujetas a autorización judicial.

Por otra parte, se recomienda que la responsabilidad de la supervisión y la reparación de las posibles irregularidades o abusos sean una responsabilidad compartida entre el Estado y las propias instituciones de la economía social.

A este respecto, se recomienda también establecer un observatorio independiente con representación de un amplio espectro de organizaciones de la economía social a través de una federación autónoma y representativa, para compartir las actividades de supervisión e intervención con la Superintendencia. Dicho observatorio, en colaboración con las organizaciones de economía popular y solidaria federadas, también podría encargarse de dar continuidad a las citadas labores de investigación sobre el sector, así como asumir actividades de formación y desarrollo profesional para estas organizaciones, de modo que los costes de sus actividades estén compartidos entre las organizaciones federadas y el Estado.

5. Dada la existencia de ciertos desincentivos para la creación y reconocimiento de las organizaciones de la economía popular y solidaria y de la sociedad civil, se recomienda reducirlos al mínimo en la regulación vigente. Esto incluye disposiciones y prácticas que limitan derechos individuales y colectivos de reunión, acción política legítima, privacidad, así como los procedimientos regulativos superfluos y relacionados con la provisión de información financiera y de operaciones, el reconocimiento legal y los cambios en las actividades y propósitos de las organizaciones.

3. Política pública para una economía social

Durante los últimos veinte años, se ha registrado un interés creciente por la economía social y su relevancia en la vida económica y social de las naciones. Este interés ha generado una notable literatura sobre la naturaleza

y rol de la economía social, su tamaño y composición, sus reglas operacionales y principios organizativos, su relevancia en el bienestar económico y social de las poblaciones y su relación con el Estado y el sector privado. Cada vez más, la economía social se considera repositorio de valores sociales, culturales y políticos relevantes para proteger y avanzar hacia el bien común.

Por estas razones y por los graves daños ocasionados por el capitalismo de libre mercado, la economía social está emergiendo también como un complemento a la acción del Estado sobre el bienestar social de los ciudadanos; función cada vez más necesaria ante la abdicación de los Estados respecto a estas obligaciones. Dicha combinación de elementos ha impulsado a la economía social hacia una posición histórica destacada en la reconfiguración del cuerpo político de las naciones de todo el mundo. Habitualmente, se considera a la economía social como parte de las estrategias de cooperación o de autoayuda que operan en los márgenes de la economía para ayudar a los pobres o bien, un conjunto de medidas de autodefensa económica frente a los fracasos y depredaciones de la economía de «libre mercado». Sin embargo, es mucho más que eso. La economía social representa una concepción totalmente diferente de la economía en la que las fuerzas del mercado y las prácticas económicas sirven a los intereses sociales o colectivos y no solo a los del capital o del individuo. Es el campo de pruebas para un tipo de economía que puede atender realmente las promesas de justicia social, equidad y bienestar colectivo, que evidentemente están mucho más allá de la capacidad del paradigma capitalista.

Esta sección examina el modo en que las políticas públicas pueden fortalecer la economía social, a fin de que esta última adquiera una función central en la transformación de la matriz productiva del país. También se aborda la posibilidad de escalar el radio de acción habitual de la economía social, hacia su capacidad para participar en el diseño y la prestación directa de servicios públicos de atención personal (ancianos, discapacidad, crianza), con el consiguiente aumento del control y del empoderamiento de las comunidades implicadas en el ejercicio de estas actividades de alto impacto para una sociedad igualitaria. En contraste con el neoliberalismo, en el cual el capital erosiona y desplaza al Estado hacia la colonización y

privatización del dominio público, esta sección considera el modo en que el gobierno puede fortalecer la economía social a través de la elaboración de políticas públicas que fortalezcan los principios y propósitos cívicos al servicio del interés público, bases sólidas para los bienes y servicios públicos.

A diferencia de muchos países del norte, el Estado ecuatoriano desempeña un rol de creciente protagonismo en la prestación de servicios públicos. La cuestión del replanteamiento y reforma de la asistencia social en el siglo XXI se trata menos de proteger la prestación pública de las privatizaciones, que de llevarla más allá de la debilidad inherente a su tradicional modelo estatista. Sin embargo, ambas estrategias requieren reformular la relación entre el Estado y la sociedad civil. Se busca articular una nueva relación que encarne los principios fundamentales del poder compartido, de la colaboración y la coelaboración de políticas públicas, así como la creación de nuevas instituciones capaces de completar la transición hacia un modelo de *partner State*, en el que el Estado facilita y promueve los valores ciudadanos y el bien común constituye uno de los principales objetivos del gobierno.

Otro objetivo relevante de esta estrategia es abordar la dependencia que mantienen las instituciones de la sociedad civil con respecto al Estado, algo especialmente cierto respecto a la prestación de servicios sociales y personales. En esta área, a pesar de las diferencias formales entre la economía social y el Estado, aquella continúa siendo un sector dependiente y en muchos sentidos, un sector-cliente del Estado. En un momento en que los gobiernos de muchos países han traspasado todos los límites para eliminar las diferencias entre el sector privado y el público, esta continua dependencia constituye una debilidad fatal que hace posible que los intereses del capital sigan dominando la política pública y perpetúen un sistema económico subordinado a dichos intereses. Ello no implica ignorar a las empresas de la economía social que operan en la economía comercial, ya que, por ejemplo, las cooperativas son absolutamente vitales para los intereses económicos de los pequeños productores de la economía agrícola, artesanal, manufacturera, de servicios financieros basados en la comunidad, como cooperativas de crédito y bancos comunales. También son cada vez más

relevantes para la producción de los bienes inmateriales y servicios que ofrece la tecnología digital a través de la operación de las redes *peer-to-peer*, basadas también en valores y prácticas de cooperación y de comunes.

Uno de los argumentos centrales que se desarrolla en este documento es que la economía social debe consolidar una fuerza social y política independiente, como condición para consolidar un verdadero mercado social que se corresponda con su función de democratizar la economía. Solo de este modo, el poder y la influencia abrumadora del mercado capitalista podrán ponerse en equilibrio con los valores ciudadanos. Una economía social autónoma y fuerte, basada en la reciprocidad, la mutualidad y los valores cívicos podrá hacer posible también un poder político necesario para negociar un nuevo contrato social para una era posneoliberal.

3.1. Hacia un nuevo paradigma

En la actual coyuntura política, la tarea clave es incrementar el potencial del capital social para controlar los intereses del capital en pro del bien común. En este sentido, se requieren políticas sociales y económicas que reconozcan los fundamentos de la economía social, como un paradigma distinto que relaciona los principios sociales a la economía con la asignación de recursos y un nuevo entendimiento de la creación de riqueza. La economía social contribuye a la socialización y democratización de los mercados y de la economía, y es una fuerza fundamental para la transformación de la matriz productiva, conforme al PNBV. En pocas palabras, la economía social es un espacio singular, con requerimientos y necesidades institucionales propias, capaces de reflejar la lógica y los objetivos de sus operaciones. Esto implica la necesidad de adoptar un enfoque holístico e integral del desarrollo de la economía social y la creación de lo que se podría denominar un *ecosistema* de apoyos institucionales análogos al ecosistema institucional capitalista que existe al servicio de la economía capitalista.

a) Más allá del Estado del bienestar

En Ecuador, la cuestión del Estado del bienestar es obviamente muy distinta a la del norte industrializado. Durante un período muy largo de tiempo,

Ecuador adoleció de una débil estructura estatal que no pudo proporcionar el tipo de servicios sociales que los ciudadanos habían alcanzado en los Estados industrializados. Para Ecuador, la idea del Estado del bienestar era todavía un objetivo de futuro que, de hecho, se está logrando en la actualidad, a través de unas políticas públicas que favorecen la participación pública creciente en la economía. En la educación, en los servicios de salud y en las prestaciones de seguridad social, se han desarrollado servicios públicos universales inéditos. En este caso, el problema reside más bien en las formas estatales en que se prestan tales servicios y en las debilidades inherentes a una concepción puramente estatista de la atención social.

Los principios ciudadanos que subyacen a la idea del Estado del bienestar son principios centrales del buen vivir y del desarrollo, que, en lugar de repetir los errores de la producción en masa de los Estados del bienestar de la segunda mitad del siglo XX, abren la posibilidad de que se pueda desarrollar una nueva forma de economía social *welfarista* que vaya más allá de las innovaciones sociales desarrolladas por tales Estados del bienestar, como está ocurriendo en regiones de Italia o en Quebec. La salud, la educación y otras formas de asistencia social responderán mejor, de manera más flexible y, en última instancia, más eficaz si se combinan con el poder y el potencial de la economía social. La aplicación de los principios de la economía social y de prácticas como la reciprocidad y la cooperación, así como el surgimiento de un gobierno democrático, distribuido, con sistemas de atención social controlados por el usuario, permitiría a Ecuador transitar hacia una nueva configuración de la protección social (la del *partner State*), que aprovecha y refuerza el auge de las redes ciudadanas, apoya nuevas formas de innovación social y reconoce el papel central de la sociedad civil en la promoción del bien común, sobre todo en el ámbito de la atención social.

La colonización del espacio público y social por parte del capital es uno de los efectos de la disminución estructural de las oportunidades de lucro del sector privado. En el preciso momento en que la debilidad de la economía y el aumento del desempleo exigen una fuerte red de seguridad social, los servicios públicos se están convirtiendo en fuentes de lucro privado. Con los gobiernos como socios bien dispuestos, la privatización de los bienes

públicos y la monetización de la asistencia social se han convertido en nuevos nichos de negocio, desde la prestación de servicios de salud y agua potable, hasta el funcionamiento de sistemas de educación y prisiones. Así pues, está claro cómo el capital privado puede invertir en lo que alguna vez fueron servicios públicos y beneficiarse de ello pero lo está menos si las instituciones de la economía social están o no preparadas para hacer frente a esta nueva realidad. La incapacidad del mercado de prestar servicios personales tanto en el sector privado como público constituye ahora el asunto medular de la política pública en las sociedades modernas, lo que aconseja adelantar esta discusión al contexto ecuatoriano.

¿Cómo podrían responder los gobiernos ante este dilema? ¿Podrían impulsar soluciones ciudadanas que ofrecieran una alternativa a la privatización de los bienes sociales, por un lado, y a los efectos sofocantes del estatismo vertical por el otro? ¿Cómo podrían diseñarse tales soluciones, a fin de que reflejasen y fortaleciesen esos valores, operaciones y principios de servicio social que son la mayor fuerza de la propia economía social? ¿Cómo podría la economía social ampliar su presencia e influencia en la economía mercantil en sentido amplio? ¿Cómo adquieren las empresas de economía social esos recursos y habilidades necesarias para prosperar en un entorno hostil dominado por el capital privado? ¿Cómo pueden construir a partir de sus éxitos y llegar a escalarlos? Y por último, ¿cómo pueden capitalizar la nueva lógica de las redes, producción distribuida y la tecnología digital, que va en consonancia con sus valores y sus fortalezas?

En cualquier caso, la creación de lo que podríamos llamar un *mercado social* para estos propósitos y el desarrollo de conocimientos libres y abiertos que contribuyan con ellos, es esencial en esta labor.

b) Economía social y mercado social

En la sección 2.1.a mostramos la relevancia económica y social que había adquirido el sector de la economía social en Ecuador, aunque conviene recordar que su importancia no se refiere tanto a su valor de mercado, como a su capacidad para crear y potenciar relaciones sociales con el objetivo de producir valor social. Esto se logra en la medida en que estas organizaciones producen bienes sociales y servicios personales útiles, incluso si lo ha-

cen en un marco de economía ortodoxa. Ahora bien, los mercados para la creación de valor social no pueden ser iguales que los mercado para la acumulación capitalista. Por lo tanto ¿qué es un mercado que crea valor social?

En la mayoría de países, se reconoce de manera general que el carácter de las entidades de economía social y su rol dentro de la sociedad es distinto al de las empresas del sector privado, lo que amerita un tratamiento diferencial. Por ejemplo, obtiene apoyos públicos a través del sistema impositivo, exenciones fiscales, en el entendido de que las EESyS crean beneficios sociales de interés público y realizan un trabajo que, de otro modo, tendría que ser asumido directamente por el Estado. No obstante, conviene indicar que tradicionalmente era requisito para disfrutar de estas ventajas que las entidades de economía social no retuvieran ganancia alguna ni la distribuyeran entre sus directivos o miembros, siendo ésta una limitación que se mantiene hoy en Ecuador para distinguir normativamente a las organizaciones sin fines de lucro.

No obstante, en un tiempo en que la sofisticación y complejidad de las organizaciones de economía social han rebasado los regímenes de beneficencia pura y donde los modelos híbridos como empresas sociales y compañías de beneficio comunitario emplean mecanismos de mercado en busca de metas sociales, estos condicionamientos han devenido inadecuados. En general, no captan ni la realidad ni el potencial de la economía social como una esfera que no merece discriminación respecto a los sectores privado y público. También perpetúan la falsa noción de que la generación de ganancias es incompatible con la búsqueda de beneficio social, debido a que el beneficio se concibe aun en estrictos términos capitalistas, es decir, como un bien privado. La verdadera cuestión no se refiere al beneficio en sí, sino más bien al fin para el que este beneficio se crea y utiliza. El reconocimiento de la ganancia como activo social tiene implicaciones no solo sobre la economía social, sino también en relación a la forma en que se define, desarrolla y defiende el interés público.

c) Tributación, formación de capital y beneficio social

Ahora bien, con carácter específico, respecto a los servicios públicos y bienes sociales, la cuestión central es ¿cómo concretar la reciprocidad y mutualidad como fuerzas institucionales para los servicios personales, inadecuadamente tratados tanto por las Administraciones Públicas como por el sector privado?

Una de las propuestas clave de este documento es la potencia de los mercados secundarios o bolsas sociales para preservar y expandir la economía social. En tal sentido, la creación de instituciones de este tipo implica dos cosas: permite que las organizaciones de la economía social incrementen su capital a través de la emisión de acciones o del uso de monedas sociales y, por otra parte, desarrolla una institución de intercambio para utilidad de la economía social que funciona en paralelo a la bolsa de valores para el capital.

Aunque después desarrollaremos algunos de estos conceptos (sección 3.3.a), el primer punto a destacar es que el acceso a capital es el principal obstáculo para el crecimiento de la economía social, tanto si opera en el campo de los servicios personales como de la economía más ortodoxa. Por fortuna, existen muchas maneras en que las políticas públicas puede incrementar la capacidad de las organizaciones de la economía social a este respecto.

La reorientación y reforma de las políticas tributarias es una de las vías más relevantes para enfrentar estos obstáculos. En Ecuador, tales beneficios fiscales se limitan a las contribuciones de capital que se realizan en favor de organizaciones que tienen reconocido su estatuto como organizaciones benéficas, sin ánimo de lucro. Sin embargo, existen argumentos convincentes para extenderlos a las realizadas en favor de cualquier organización cuyo propósito principal sea la provisión de un bien social, provengan de miembros de la organización o de otros miembros de la comunidad. Ello por la importancia de que estas entidades tengan la capacidad de obtener capital a través de la propia sociedad civil. A través de estas exenciones, también se mitigaría la secular dependencia de las EESyS respecto a la financiación pública directa. Por supuesto, ello requiere abando-

nar la premisa de que las EESyS tienen objetivos incompatibles con la generación y utilización del capital, con la obtención de lucro. Se trata del vestigio de un entendimiento erróneo del beneficio como bien privado, asociado con una identificación también caduca del mercado como mercado capitalista.

Toda empresa, sea comercial o social, debe generar una ganancia si pretende sobrevivir. La pregunta es, más bien, ¿con qué fin se usa este beneficio o plusvalía? ¿Es privada o social? El caso de las cooperativas demuestra que el beneficio puede ser un bien social, tanto como un bien privado. Su beneficio es de propiedad colectiva y sus miembros lo utilizan en beneficio mutuo. Cuando las organizaciones sin fines de lucro generan una plusvalía que luego se reinvierte en servicios a la comunidad, se trata también de una ganancia que se transmuta en bien común. Y al igual que el capital privado se orienta hacia la privatización del bienestar social, la economía social se debería enfocarse hacia estos modos de socialización del capital.

La revisión de la normativa a este respecto permitiría a las EESyS emitir acciones para obtener capital, con el objetivo de disponer de una reserva no distribuida con la que alcanzar sus metas sociales o invertir en otras EESyS con igual fin. La creación de distintos tipos de capital con fines sociales, ahora posible en el caso de las cooperativas, debería extenderse en toda la economía social, con la condición de que el uso del capital sea transparente, dedicado a objetivos sociales y se rindan cuentas a los contribuyentes y usuarios de los servicios. Esta transparencia es esencial, ya que, de otro modo, existe el riesgo de el capital acumulado por una organización con fines sociales se utilice finalmente para intereses privados, como a veces es el caso de organizaciones sin fines de lucro que no realizan esta rendición de cuentas a los interesados. Lo que resulta crucial en la protección del bien común no es la prohibición de la acumulación y distribución del capital devengado, sino la limitación social impuesta por la rendición democrática de cuentas con respecto al empleo de esa ganancia. Se trata exactamente del mismo principio utilizado para proteger el interés público, aplicado a las prácticas impositivas y de gasto del Estado.

Ahora se examinará un estudio de caso en Japón que ilustra muy bien los puntos principales que sostenemos respecto a cómo dicho sistema debería

funcionar respecto a los bienes sociales y particularmente respecto al uso de monedas sociales para este propósito.

3.2. Fureai Kippu (Japón). Caso de estudio

Japón cuenta actualmente con la mayor cantidad y más diversas formas de divisas sociales o complementarias del mundo (Kennedy y Lietaer, 2004): en 2008, eran unas 258. En particular, Fureai Kippu es un sistema de reciprocidad basado en los bancos de tiempo, que fue desarrollado desde hace mas de cuarenta años para atender a las personas de edad avanzada. Fureai Kippu significa «billete para una relación de cuidado» y se refiere al bono que se gana cuando los voluntarios dan su tiempo para ayudar a las personas mayores. De acuerdo a la primera investigación publicada en Japón en 1992, Fureai Kippu es:

> Un termino genérico para varios sistemas basados en el tiempo, tales como el Depósito del Tiempo, Punto del Depósito, Banco del Trabajo, etc., donde los miembros pueden ganar créditos de tiempo o puntos por las horas que trabajan como voluntarios, proporcionar atención física, ayuda a domicilio y asistencia emocional a los miembros dependientes de atención (Sawayaka Welfare Foundation, 1993, citado en Tanaka, 1996).

Fureai Kippu funciona conforme a un modelo de banco de tiempo que contabiliza y después reembolsa el tiempo empleado por los voluntarios en forma de créditos. Sin embargo, opera con variaciones respecto a la forma habitual de reembolso en los bancos de tiempo. El modelo tradicional opera conforme a un estricto principio de reciprocidad, de modo que los créditos conseguidos se amortizan en servicios, sea en favor de uno mismo o de quién uno decida. Un segundo modelo también devenga los servicios mediante una combinación de créditos de tiempo obtenidos y de cierto pago de dinero en efectivo. En ambos modelos, los usuarios que reciben los servicios pueden pagar una cuota de usuario pequeña si no son capaces de obtener créditos de tiempo suficientes por motivos de salud o incapacidad. Tales cuotas se pagan a la organización, que a cambio puede ofrecer a los voluntarios tanto créditos de tiempo como algún pago monetario.

Al igual que han mostrado los estudios sobre bancos de tiempo en otros lugares (Seyfang, 2004; Collom, 2007; Ozanne, 2010), Fureai Kippu genera una serie de impactos positivos, además del beneficio social evidente de ofrecer un medio eficaz para la atención social a los ancianos: fortalecimiento de las relaciones personales y ampliación de las conexiones sociales, mejora de la salud mental y física de los participantes, promoción de la reciprocidad y la responsabilidad con respecto a la atención a personas vulnerables, así como la creación de relaciones más igualitarias entre cuidadores y destinatarios (Hayashi, 2012). Además, el sistema ofrece un modelo ciudadano de cuidados, que resulta más rentable, flexible y humano que los costosos modelos verticales de arriba hacia abajo, característicos de la prestación estatal.

Sin embargo, el modelo Fureai Kippu no está exento de problemas. Uno de ellos está relacionado con el diseño de sistemas de intercambio recíproco en los que efectivamente se ajusten créditos obtenidos y servicios recibidos. En el caso de NALC, durante 2010, un total de 12.367 voluntarios asistieron a 3.126 miembros dependientes, obteniendo 198.091 créditos, de los que solo fueron reembolsados con nuevos servicios 10.548, un 5%. La diferencia fue liquidada a través de cuotas de los usuarios prestatarios, que se pagaban a cambio de actividades o de trabajo interno, como trabajo de oficina o de formación. En cualquier caso, este desequilibrio ha llevado a la acumulación de casi 1,7 millones de créditos en las cuentas de distintos miembros. Por lo tanto, la introducción de cuotas monetarias es un medio principal para que los usuarios puedan ver reembolsados sus créditos y los miembros prestatarios puedan obtener servicios inaccesibles de otro modo.

Otra vía de adaptación de tal desajuste ha sido la ampliación de las posibilidad de intercambios recíprocos. A diferencia del modelo tradicional en el que los créditos se intercambian por servicios a mayores dentro de la organización o se guardan para recibir estos servicios, sea uno mismo o sus mayores, se ha desarrollado un sistema de intercambio *horizontal* en el que, durante un corto periodo de tiempo, los créditos pueden ser canjeados por otros servicios personales, como servicios de crianza, u otros prestados localmente, tales como entradas de museos, actividades recreativas o bonos

de descuento en comercios locales, etc. Ello permite que las Administraciones y empresas locales apoyen el sistema, a la par que construyen comunidad y promueven la economía local. Estos créditos de tiempo también pueden usarse para pagar las primas de los seguros sociales para la atención pública de los ancianos. Por último, los créditos no canjeados pueden donarse a un fondo común para que los canjeen otras personas sin acceso a servicios.

Aunque el sistema Fureai Kippu no es una panacea, el modelo sí resulta un complemento exitoso respecto al sistema formal de atención social del Estado. Es una razón clave para que los gobiernos locales y federales hayan apoyado el sistema, incluyendo sus esfuerzos para reclutar voluntarios. A partir del 2009, la ciudad de Yokohama, cerca de Tokyo, atrajo a más de cuatro mil voluntarios en un solo año, en gran parte debido a ese esquema que permite intercambiar créditos de tiempo por servicios distintos al cuidado de ancianos. Además, a causa de este valor constatado para las comunidades donde opera y para el Estado que debe enfrentar el envejecimiento de la población, dicho modelo ha recibido una atención notable para su implementación en Estados como Reino Unido, donde las alternativas ciudadanas a los sistemas estatales se han convertido en una prioridad para el gobierno.

Esta dilatada experiencia nos permite extraer algunas lecciones. En primer lugar, que la reciprocidad y el mutualismo pueden valorarse en estrictos términos sociales, en oposición a los monetarios. El de los bancos de tiempo es un enfoque que continúa ofreciendo soluciones no comerciales para la prestación de servicios sociales, sobre todo si éstos se complementan con la acción del Estado y se flexibilizan sus mecanismos de intercambio. Fureai Kippu muestra cómo un sistema basado en la reciprocidad y arraigado en comunidades locales puede funcionar con los sistemas públicos sobre la base de la colaboración y ofrecer así una alternativa a la privatización y la mercantilización de aquello que debería permanecer en el plano de las relaciones sociales de cuidado.

No hay razón por la que los bonos u otros mecanismos para desplazar el poder a manos de los ciudadanos deban asociarse en exclusiva con la derecha política, como es el caso. El uso del poder de mercado para ofrecer

atención social es maleable para fines progresistas, siempre que el mercado en cuestión se estructure en torno a principios cívicos. Los mercados no son necesariamente comerciales o capitalistas y, cuanto antes se entienda esto, antes podrán comenzar los gobiernos y la sociedad civil a resolver la contradicción entre bienes sociales, por un lado, y los sistemas crónicamente subfinanciados y de distribución antisocial, por el otro lado. Gobiernos y sociedad civil deben abordar cómo puede hacerse funcionar una economía con fines ciudadanos y la creación de mercados sociales resulta esencial para ello. Se trata de la creación de un mercado social institucional, a través de la valoración formal de los bienes sociales, de la capitalización de estos bienes directamente por los ciudadanos y de la promoción de mercados sociales informales a través de mecanismos comunitarios como las monedas sociales, que valoran y potencian la reciprocidad y el capital social en la provisión de los bienes sociales. En todo caso, *el Estado mantiene un rol central como cofinanciador y facilitador*.

Dicho con toda claridad: este planteamiento no aboga por la mercantilización de las relaciones sociales ni promueve unas conexiones atomizadas y utilitaristas, como ocurre ahora con la privatización. En cambio, propone una forma de moneda social que opere como un medio de circulación para la expansión de un nuevo tipo de relación social entre el productor y el usuario, fundamentada en el carácter recíproco y mutualista de las relaciones sociales características de la propia economía social.

3.3. Recomendaciones

a) Bolsa social

Conforme a las experiencias y principios desarrollados, puede extraerse la necesidad de una *bolsa social*. En la actualidad, existen operativos algunos mercados de valores sociales, que comparten una característica común: la posibilidad de invertir en una empresa social a través de la adquisición de acciones que producen un retorno limitado a los inversionistas. Éste es un enfoque que mantiene las inversiones en los límites de devengar retornos no especulativos y de unas claras prioridades sociales, mientras que los recursos obtenidos cumplen una interesante función de financiamiento so-

cial. Aunque otros modelos prefieren alejar este financiamiento a los emprendimientos sociales de la noción de reciprocidad y aproximarlo a concepciones más capitalistas de la inversión[14], por nuestra parte, se propone valorar tanto la contribución, como el retorno en términos de reciprocidad. Por ello, por ejemplo, trataremos de usar el término *contribuyente*, en lugar de *inversor*.

¿Qué requeriría la implementación de este dispositivo? En primer lugar y como se indicó, la extensión de exenciones tributarias y beneficios a los/as contribuyentes que apoyen la creación y la distribución de los bienes sociales, reconociéndose así el beneficio público y el principio de reciprocidad en el tratamiento fiscal de las inversiones. Esto también plasmaría el principio fundamental de responsabilidad pública frente a la atención social como derecho ciudadano, ya que esa debería ser la función de un sistema tributario.

b) Gestión ciudadana de servicios públicos

Sin embargo, la política fiscal es insuficiente. El fomento de la economía social y solidaria para la transición hacia la economía social del conocimiento requiere también reajustar las competencias de control sobre el diseño y prestación de los servicios de atención social.

El uso de modelos de cooperación para la prestación de asistencia social ha promovido un aumento en la variedad y calidad de los servicios disponibles pero también, en regiones como Italia y Quebec donde se ha potenciado desde el Estado, una cantidad notable de nuevos empleos en el ámbito innovador de la economía social. Por ejemplo, en Quebec, el Estado financia el 85% de los costes de los programas de cuidado infantil de cuya prestación se encargan cooperativas y otras organizaciones de la economía social, de modo que el sector social se ha convertido en el cuarto con más personas empleadas en la región y las cooperativas gestionan el 40% de los servicios de atención domiciliaria. En Italia, a pesar de que las cooperativas sociales suponen solo el 2% de las organizaciones sin fines de lucro,

14 Esquemas como los de los bonos o acciones de impacto social, ahora de moda, arrojan evidencias preocupantes acerca de la la facilidad con la que el capital privado puede explotar modelos de inversión social para generar beneficios a costa de servicios sociales .

son responsables del 23% de los puestos de trabajo en el sector social. Específicamente en Bolonia, el 87% de los servicios sociales se prestan a través de cooperativas sociales mediante contratos con el municipio. Incluso en el contexto de la economía comercial más amplia, las empresas de la economía social y solidaria han prosperado a raíz de una mejora del acceso a recursos básicos de capital (controlados por la propia economía social), mediante la implementación de una política fiscal progresiva, así como medidas regulativas, educativas, de formación profesional y sobre todo de participación de las organizaciones de la sociedad civil a través de los citados órganos mediadores plurales o *multi-stakeholder*.

Por lo tanto, un cambio institucional como el que se propone, requiere considerar los siguientes factores. En primer lugar, conviene pensar una reforma respecto a la organización de los servicios sociales hacia un modelo de codiseño y prestación por parte de instituciones civiles democráticamente estructuradas. Conforme a este diseño, la Administración Pública retendría su rol como principal financiador y entidad de regulación y supervisión, con el objetivo de proteger el carácter social y el interés público involucrados en estos servicios sociales. En realidad, la primera parte de esta ecuación se encuentra ya bastante avanzada, ya que las Administraciones llevan más de dos décadas terciarizando servicios sociales sobre prestadores privados y organizaciones sin fines de lucro. Es más bien el segundo aspecto, la necesidad de control por parte del usuario y de rendición de cuentas del servicio, así como su financiación, lo que se encuentra pendiente de desarrollo. Los servicios sociales que reciben fondos públicos y que no presta directamente el Estado deberán prestarse solo con aquellas organizaciones que otorgan derechos de control a los/as usuarios/as sobre el diseño y la prestación de tales servicios. Y esto sirve del mismo modo tanto a los servicios donde cabe el lucro como en los que no, sean servicios a la tercera edad, domésticos, a individuos con discapacidades o servicios de cuidado infantil. Además, aquellos servicios que se mantienen bajo gestión estatal (seguros sociales, pensiones públicas, instituciones educativas, servicios de salud) deben democratizarse en lo que sea posible.

En segundo lugar, la financiación pública debería, al menos parcialmente, fluir de manera directa hacia los beneficiarios del servicio social, quienes

seleccionarían después los servicios que necesiten recibir de las organizaciones acreditadas. A fin de ser calificadas para recibir fondos públicos, estas organizaciones deben asegurar mecanismos para el control democrático del usuario en sus operaciones. Además, deben contar con fondos para su gestión y para asistir a los usuarios y sus familiares en las tareas de identificación, valoración y contratación de los servicios. Esto es crucial, especialmente en el caso de usuarios que no poseen los medios o la capacidad para seleccionar y contratar servicios por sí mismos de manera adecuada.

En tercer lugar, estas organizaciones deben tener la capacidad legal para obtener capital a través de las inversiones de los usuarios y la comunidad. Como inversión social, tales acciones reportarían a los inversores un valor tasado en servicios pero, a diferencia de los modelos de inversión social convencionales, el control del inversor dentro de la asociación se limitaría a asegurar el control democrático por parte de los miembros. Además y debido a su carácter social, los activos de capital resultantes no estarían sujetos a impuestos.

En cuarto lugar, el superávit generado por estas organizaciones debe considerarse, al menos en parte, como activos sociales. Así, estas organizaciones de servicios sociales que reciben fondos públicos, sea en forma de bonos y por tanto de gasto fiscal o de pagos directos del Estado, establecerían una reserva indivisible para la mejora de esa organización y sus servicios[15]. Además, una porción del beneficio operacional debería emplearse también para la capitalización de la organización a través de la adquisición de acciones en la bolsa social. Es ahí cuando se advierte que la capitalización social a una escala significativa requiere de la creación de una bolsa social configurada sobre principios de reciprocidad y mutualidad. En esta bolsa, los/as contribuyentes individuales adquirirían acciones que producirían un valor monetario que se canjearía por el uso de un bien social o de un servicio prestado por cualquiera de las organizaciones acreditadas en el sistema, como en el ejemplo de Furrei Kippu.

15 Las reservas indivisibles tienen una larga historia en las cooperativas y siguen siendo un medio fundamental por el cual estas capitalizan sus operaciones. La reserva se acumula con el tiempo a partir de los excedentes de la cooperativa y no puede ser distribuida a los miembros. Así, constituye un bien colectivo para su uso como un beneficio social y por lo tanto no se grava.

Por supuesto, es necesario establecer un mecanismo que medie la emisión de bonos sociales, por un lado, y por el otro, su canje por las otras necesidades definidas, a fin de equilibrar lo que reciben algunas organizaciones en contribuciones y lo que otras deben prestar como servicios. La creación de un fondo de capital colectivo para ayudar a las organizaciones a pagar por las acciones canjeadas podría ser un mecanismos para gestionar esta situación. El fondo colectivo se alimentaría de los aportes de las organizaciones participantes y otras contribuciones. Una bolsa social de esta naturaleza genera una fuente independiente de crédito y capital de inversión para las organizaciones de economía social, además de la financiación pública directa. Las acciones estarían sujetas a beneficios tributarios en razón de su utilidad social y las funciones del ejecutivo serían sobre todo mantener la financiación directa y la actividad de regulación y supervisión (de la distribución del servicio, establecimiento de estándares y protocolos, certificación de los prestadores y hacer efectivo en general el marco regulativo), siempre en colaboración con las organizaciones y los propios destinatarios de los servicios.

Por último, el lugar donde se diseña el servicio y las necesidades a cubrir, así como su prestación, debería llevarse a cabo, en lo posible, a nivel comunitario y regional. Esto requiere la creación de asociaciones civiles y municipales entre los actores del sector público y la comunidad para asegurar la transparencia y fiscalización de los servicios y el flujo de información necesaria para hacer eficaces las labores de planificación presupuestaria, diseño y prestación de servicios. El desarrollo de sistemas de conocimiento abierto donde la información y los datos sean transparentes y de acceso libre para los ciudadanos y las organizaciones de la economía social es una vía concreta de colaboración entre las instituciones de una economía del conocimiento común y abierto, y los objetivos de estas organizaciones de la economía social.

Más importante aun es que esta descentralización de la prestación de servicios incluya la democratización de la toma de decisiones a través de la compartición de los derechos de control con los usuarios de los servicios y con los/as cuidadores/as. Éste es precisamente un rasgo esencial del sistema que se ha implementado en Bolonia, donde las cooperativas sociales y

sus federaciones tratan directamente con los municipios para determinar las necesidades de servicios de las comunidades y para gestionar la entrega de los mismos[16]. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el hecho de que estas políticas hayan demostrado ser muy eficaces en lugares como Quebec, Italia y Japón también se debe a la existencia de altos niveles de capital social, reforzados a su vez por una cultura que valora la reciprocidad. Esto es especialmente cierto en Japón, donde el sistema Fureai Kippu refleja y fortalece esta cultura y ha funcionado a pesar de no existir un gran número de organizaciones sin fines de lucro como, por ejemplo, sí fue el caso de Quebec (Hayashi, 2012). Por su parte, en Italia, la larga tradición de organizaciones cooperativas ayudó a formar las bases institucionales para la evolución y propagación de las cooperativas sociales. En términos prácticos, ello implica que políticas públicas democratizadoras y descentralizadoras no son suficientes por sí mismas y es necesario tomar en cuenta el trabajo educativo y de desarrollo comunitario, que condiciona la evolución de las instituciones civiles y las actitudes culturales que conforman la base para este tipo de transformación.

Para ello, es fundamental desarrollar entidades intermediarias con una composición plural (*multi-stakeholder*), que puedan actuar como interlocutores con el Estado en nombre del amplio sector de economía social. Desde la perspectiva del servicio, estas entidades intermediarias, al representar a diferentes grupos de actores e intereses, pueden negociar contratos y servicios, coordinar la organización y producción, así como apoyar a los proveedores de la economía social con la formación intersectorial, apoyo logístico, compras colectivas, financiación, programas de educación popular para crear conciencia y explicar este nuevo enfoque en las comunidades, etc. En general, es urgente la necesidad de investigar, a un alto nivel académico, la educación y la formación profesional en este sentido, tanto para los funcionarios, como para los agentes de la economía social. Con este fin, se propone la creación de una Universidad Cooperativa que pueda desarrollar las habilidades, las actitudes y la cultura solidaria capaces de sostener el proceso de transición expuesto[17].

16 Puede encontrarse un estudio más detallado del caso de Bolonia y Quebec en el documento de política pública 3.2 FLOK Society, de John Restakis (2014b).

17 Esta recomendación se desarrolla en el documento de política pública 3.4 FLOK Society, de John

c) Ecosistema institucional

Una revisión de las tendencias e instrumentos de las políticas públicas para apoyar la economía social revela un conjunto de estrategias altamente desarrolladas, implementadas por muchos países. A continuación se esquematizan varias áreas estratégicas que, como se ha justificado, pueden ser claves para un mayor avance de la ESyS en Ecuador y para su capacidad de maximizar los beneficios de una política de conocimiento libre dentro de esta economía. En todo caso, lo fundamental es combinar las políticas gubernamentales en materia social, educativa, desarrollo y finanzas, entre otras, para crear un ecosistema integrado y diversificado de apoyo institucional, capaz de instituir un medio ambiente en el que pueda florecer la economía social en Ecuador. Estos programas integrados pueden organizarse en líneas generales a lo largo de cuatro ejes que se apoyan mutuamente:

1. Políticas tributarias y subsidios públicos
2. Apoyos financieros e inversión social
3. Desarrollo, movilización y educación comunitarias
4. Formación profesional, educación superior e investigación

En general, el rol del gobierno respecto a la economía social podría resumirse de la siguiente forma:

- Facilitar la coconstrucción y coejecución de una política pública de economía social mediante la colaboración directa con los agentes de la economía social y otros prioritarios, como por ejemplo las municipalidades, los cantones y las regiones.
- Provisión financiera directa, incluidos capitales semillas y otras formas de aportaciones de crédito.
- Inversión, a través de préstamos sin interés para un determinado período y con posibilidad de renovación.
- Articular una política fiscal, con medidas tributarias de incentivo.

Restakis (2014a).

- Provisión de garantías financieras.
- Institución de un marco regulativo, incluida la reforma de la LOEPS[18].

En el contexto ecuatoriano, en que el movimiento cooperativo desempeña un rol económico central, ello implica que resulta indispensable la creación de estos órganos, en primer lugar, con la creación de una asociación cooperativa nacional. En los distintos contextos expuestos en que el movimiento cooperativo ha desempeñado un rol importante en la vida económica y social, ello ha ocurrido a través de la actividad de una asociación nacional federada, capaz de unir y movilizar a las cooperativas del país. Esto sigue siendo una tarea clave para el movimiento cooperativo en el Ecuador.

En resumen, no hay duda de que un uso concertado de las políticas públicas por parte del Gobierno ecuatoriano puede tener un efecto decisivo en la capacidad de la economía social para desempeñar un papel mucho mayor en la provisión de bienes y servicios, en la generación de nuevas oportunidades para la formación y el empleo, así como en el fortalecimiento de las capacidades productivas de los sectores clave a través del uso de sistemas colectivos de cooperación. Pero más que esto, el crecimiento de la economía social de Ecuador también se presta a la difusión de ideas y prácticas progresistas que, a su vez, refuerzan una economía social del conocimiento común y abierto. Esto es esencial para la búsqueda y la institucionalización de los valores que, en el largo plazo, serán la base para un orden social más justo.

4. Políticas públicas para un *partner state*

Cuando el gobierno de Ecuador presentó al mundo una Constitución visionaria y un PNBV audaz para reformular el sentido del desarrollo de acuerdo a los preceptos del buen vivir y de la ESCCA, dejó abierta la posibilidad

18 Ver sección 2.1.c Además, como se indicó, este análisis de la regulación vigente en materia de EPS puede profundizarse en el documento 3.1 del proyecto FLOK Society de John Restakis (2014c). Por otro lado, una relación más exhaustiva de estas recomendaciones sobre el ecosistema de política pública puede verse en Restakis (2014b, sección 4).

de una nueva concepción de la gobernanza y del rol de los ciudadanos, tanto en la definición como en la defensa del bien común. Esta sección examina el concepto de p*artner State* en relación a una ESCCA y al buen vivir. Sobre la base de los fundamentos teóricos y prácticos del p*artner State* y de un nuevo modelo de gestión pública, esta sección sostiene que la propuesta de transición y la realización del buen vivir requiere de una reestructuración radical del Estado hacia una dirección que permita el aumento de la autonomía y una significativa participación de la sociedad civil y de los agentes económicos de la pequeña empresa, en sentido amplio. A partir de estos requisitos previos de la transición, el *partner State* se presenta como el vehículo necesario para la efectividad del buen vivir, así como la culminación misma de tal proceso. En particular, el fortalecimiento de un mercado social como el que se ha analizado constituye un medio para ampliar el ámbito de actividades de la economía social en toda su complejidad y un aspecto central de este enfoque de *partner State,* en cuanto al empoderamiento de la sociedad civil que permite.

Las nociones de cooperación, capital social y bien común son los fundamentos éticos de un Estado en que son prioritarios los valores ciudadanos. El *partner State* contribuye a la promoción de estos sistemas cooperativos que apuestan por el capital social y las actitudes y habilidades que promuevan el intercambio y la búsqueda de objetivos sociales. Una ESCCA es en gran medida una economía cooperativa y, al igual que el buen vivir y la noción de *partner State*, constituye una ruptura radical tanto con el neoliberalismo como con la visión del Estado como aparato de mando y control que centraliza el desarrollo económico y social. El *partner State* se define a partir de una ciudadanía activa que busca el bien común y, como tal, es la expresión política de una sociedad en la que el conocimiento, la economía y la política social están al servicio de los valores ciudadanos y del bien común.

En momentos en que se están buscando alternativas viables al Estado del bienestar del siglo XX, por un lado, y al Estado corporativo emergente, por otro, el *partner State* se formula como una propuesta en la que el Estado, es a la vez, el garante del bienestar público y el promotor de los valores cívicos. Sumado al interés del gobierno ecuatoriano por promover un nuevo

paradigma económico y social a través del uso del conocimiento libre y de una economía basada en los comunes, el *partner State* emerge como un modelo que combina los valores de la Revolución Ciudadana y la Constitución de Montecristi de 2008 con la visión del PNBV.

Como es obvio, transformaciones políticas de esta escala contienen un elemento dinámico fundamental, referido a los patrones de producción existentes y a las actitudes culturales que conducen el comportamiento económico. El más importante de ellos es la presencia o ausencia de altos niveles de capital social y una predisposición a trabajar en conjunto para lograr objetivos compartidos. Cuando estos valores y actitudes sociales son fuertes y existen además instituciones de cooperación, este enfoque de colaboración para el desarrollo económico tiene muchas más oportunidades de cambiar la matriz productiva a través del uso del conocimiento social. Sin embargo, se trata de un factor sobre el que se puede intervenir, por ejemplo, a través del compromiso del Estado en crear las condiciones de proliferación de nuevas y más potentes entidades ciudadanas y de economía social. Las formas de organización social que incentiva el Estado fomentan determinados comportamientos, hábitos, actitudes y expectativas, al igual que las formas de la empresa capitalista refuerzan hábitos y valores privativos y centrados en la acumulación de capital y propósitos individualistas.

En toda América Latina, el rechazo a las políticas neoliberales por parte del electorado de la región se ha visto reflejado en la ascensión de gobiernos que están reclamando y resucitando al Estado como un actor indispensable en la planificación económica y social. Esto es especialmente cierto en Ecuador, donde según el PNBV:

> Recuperar el Estado y su rol planificador, rector, gestor, distribuidor y redistribuidor fue también vital para garantizar y abrir espacio a la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades en la formulación, la ejecución, la evaluación y el control de las políticas públicas y servicios públicos (SENPLADES, 2013, p. 36).

En todo caso, la cuestión es ¿qué tipo de Estado refleja mejor estos valores y principios? Para alcanzar el modelo de sociedad prevista por el PNBV, es necesario un replanteamiento fundamental de la función del Estado. Como ha recalcado Ana Ravegna, directora del Departamento de Equidad y Re-

ducción de la Pobreza del Banco Mundial, «esto incluye la aplicación de políticas estructurales destinadas a proporcionar a todos los miembros de la sociedad un grado mucho más alto de soberanía socioeconómica y proporcionar a los ciudadanos mecanismos para actuar políticamente y que tengan los medios para operar normal y correctamente dentro de la sociedad [...] sin tener que mendigar o pedir prestado a otros, y sin tener que depender de su beneficencia». El acceso a elementos esenciales para una vida productiva y gratificante no es una función del mercado, sino más bien tiene que ser un derecho de la ciudadanía. Esta política también es indispensable para el desarrollo de una sociedad digna, es decir, una sociedad cuyas instituciones no humillan a sus ciudadanos (Margalit, 1996) y el surgimiento de tal sociedad esta íntimamente ligado a la democratización y humanización de sus instituciones públicas.

4.1. Noción

En su evolución, la idea del *partner State* procede directamente del principio de que la sociedad civil es la fuente de legitimidad política dentro de una democracia[19]. Desde esta perspectiva, el Estado se encuentra al servicio de la sociedad civil, como un vehículo para promover y proteger el bien común. Por lo tanto, el *partner State* es un Estado facilitador, cuyo objetivo principal es maximizar la capacidad de la sociedad civil para crear valor social y para actuar como un igual en la formación y aplicación de políticas públicas para el bien común. El papel facilitador del Estado no se limita a la promoción del valor social, sino también a potenciar el acceso abierto a la economía proporcionando espacios para diversos modelos de iniciativas empresariales. Ello incluye las formas colectivas y basadas en los comunes, como las cooperativas y las redes de producción entre pares, así como la promoción de la políticas participativas. El *partner State* amplía el alcance de la autonomía personal y la libertad, al tiempo que refuerza los vínculos sociales que construyen comunidades saludables y una sociedad civil dinámica. La democratización del Estado es central para este proceso.

19 La noción de *partner State* fue elaborada por primera vez por Cosma Orsi (2006).

Tradicionalmente, el Estado se ha considerado el agente último de regulación y operaciones de los sectores económicos de la sociedad: el sector privado, el público y la ESyS. Cada uno de estos sectores funciona a partir de un conjunto distinto de principios y valores económicos. El sector privado utiliza el principio de la equivalencia de intercambio (los precios) para crear beneficios y sus valores son la acumulación de la riqueza y la eficiencia del mercado. Por su parte, el Estado opera a partir del principio económico de la redistribución de la riqueza para proveer bienes públicos y sus valores se basan en la equidad. La economía social funciona a partir de principios de reciprocidad y mutualidad para promover objetivos sociales, mientras se fundamenta en valores de utilidad social y solidaridad.

Desde la modernidad, la acción del Estado ha oscilado entre la promoción del sector privado a través del apoyo a la economía capitalista y una actividad redistributiva a través del control estatal de la planificación económica. La primera somete a las economías públicas y sociales a los requisitos del capital, mientras que la segunda somete a las economías capitalistas y sociales a las necesidades de la planificación estatal centralizada. Ambos modelos se han mostrado insostenibles en cuanto a sus costes económicos y sociales y, si bien se han producido variaciones a estos dos modelos, la gran mayoría de propuestas han terminado combinando en distintos grados dominio público y privado. Hasta el momento no existen ejemplos a gran escala de regímenes en que las necesidades de la sociedad civil y los valores de la economía social hayan predominado en la gestión pública de la economía y las políticas sociales. En la teoría y en la práctica, el *partner State* es la primera formulación del Estado con este objetivo.

Este cambio de paradigma no solo afecta a la ESyS, sino que también reorienta la disposición del Estado respecto a la economía privada y hacia las operaciones del sector público. Aunque el principio de beneficio de las empresas privadas seguirá desempeñando un rol importante en la economía, la diferencia reside en que, en el *partner State,* las funciones y poderes del mercado y de la economía pública se ven compensados por la primacía del bien común dentro del marco en el que se formulan las políticas públicas.

Para hacer efectivo este modelo, son fundamentales las instituciones de la sociedad civil, al ser el agente de traducción de este modelo desde las polí-

ticas y prácticas públicas hacia una participación política significativa a nivel de barrios y localidades y viceversa. En cualquier caso, ¿cómo puede hacerse realidad un modelo de este tipo? ¿Cuáles son las políticas y prácticas esenciales para su funcionamiento? ¿Qué ejemplos pueden servir de modelo para Ecuador?

4.2. Principios

a) La economía social y el Estado

Antes de discutir cómo operaría un *partner State*, deben considerarse las diferencias económicas, culturales y estructurales que diferencian al sector público de la economía social[20]. Como se ha señalado, se trata de dos tipos de economía muy diferentes. Por su parte, el Estado se encuentra estructurado en términos de recompensas y gravámenes y su principal fuente de ingresos son los impuestos que cobra en nombre de la ciudadanía. Sus servicios son generalmente gratis y se administran a través de un sistema de control jerárquico altamente centralizado. Idealmente, este esquema se caracteriza por un alto grado de control sobre las funciones y comportamientos y ha sido construido en cierto sentido contra la incertidumbre, la innovación y la iniciativa individual. El poder se impone y fluye desde arriba hacia abajo y su ejercicio legítimo descansa en los administradores de la burocracia y en los ministros, que son, en lugar de la propia ciudadanía, los receptores de la información, a excepción de los procesos electorales periódicos. A todo ello, hay que sumar otros circuitos informales de ejercicio del poder dentro del Estado, que no son de menor importancia. La economía interna de este sistema estatal se basa en la negociación de los presupuestos financiados con impuestos o créditos y negociados en el interior de un pequeño grupo de ministros y altos funcionarios del Estado. Por su parte, el control se ejerce principalmente sobre los gastos, más que sobre los resultados (o los deseos) y, en la medida en que la disponibilidad de presupuesto permite el ejercicio del poder político, se tiende al crecimiento del gasto hasta los límites del presupuesto asignado.

20 Esta sección y el esquema estrucutural que contiene provienen de las valiosas observaciones hechas por Robin Murray respecto a este documento.

Por otro lado, la economía social funciona de manera muy diferente. Como afirma Robin Murray, ya se trate de empresas sociales que concurren a los mercados, de organizaciones basadas en subvenciones o de asociaciones informales de hogares, la economía social tiene su impulso en un fuerte entusiasmo y un sentido de vocación. Se basa en la contribución voluntaria de tiempo, recursos económicos e ideas en la búsqueda de objetivos sociales. Lo que determina el magnetismo que se produce hacia este tipo de emprendimiento es la fortaleza de esta idea u objetivo social, así como la capacidad de comunicar, de despertar interés y movilizar recursos. Si el objetivo flaquea, las contribuciones voluntarias de los ciudadanos disminuyen con rapidez. Esta es su regla de funcionamiento, al igual que el mercado opera con base en los costes o el sector público con base en los presupuestos: la economía social está impulsada por su objetivo social. La siguiente tabla sintetiza algunas de estas diferencias:

Tabla 1. Características distintivas del sector público y de la economía social

Características	**Estado**	**Economía social**
Tamaño	Gran escala	Distribuido
Estructura	Jerarquía vertical	Horizontal
Cultura	Basada en reglas e impersonal	Emprendedora y afectiva
Rendición de cuentas	Por los contribuyentes y de manera mediata	Por los agentes ciudadanos y voluntarios e inmediata
Financiación	Impuestos	Aportes voluntarios, deudas, subvenciones, mercado
Estabilidad organizacional	Permanente	Fluctuante y fluida
Estabilidad relacional	Fluida	Estable
Conocimiento	Agregado por la administración a través de estadísticas, controlado	Modular, distribuido y abierto
Atmósfera	Rutinaria y predecible	Incierta y exploratoria
Sistema	Estable	Caótico
Dinámica	Dirigida por los costes	Acumulación de captial social dirigida a la consecución del objetivo
Trabajo	Tareas estructuradas y sindicado	Estructurado en función de las capacidades, la vocación y el trabajo voluntario. No sindicalizado
Estructura salarial	Desigual	Igualitaria
Relaciones exteriores	Transaccionales	Generativas

Dadas estas diferencias, parecerían mundos separados pero no conviene ignorar la existencia de una finalidad común entre ellos, ya que ambos sistemas se encuentran interpelados y, en su caso, legitimados por lo social, en lugar de por objetivos privados. Si articulamos ambos sistemas para la consecución de tales objetivos ciudadanos, el Estado ofrece la estabilidad y una escala sistémica, mientras que la economía social genera creatividad y conexiones sociales. Dada la complementariedad de sus características, la dificultad reside en establecer una división del trabajo que corresponda a los objetivos y a las disposiciones de ambas culturas. El Estado tiene la capacidad de ser un sintetizador y un facilitador, que puede establecer reglas y proporcionar un flujo básico de fondos que permita el florecimiento de un sistema distribuido de empresas sociales. Por su parte, la economía social es una fuente de innovación, de producción distribuida y relacional, algo esencial para la prestación de servicios personales. Constituye un espacio de democracia personal y productiva, en contraste con la democracia representativa y deliberativa del Estado.

¿Entonces, cómo podría funcionar una sociedad así? ¿Cómo se puede construir una interfaz entre estas dos economías para que sean más permeables y productivas? El siguiente apartado ofrece algunos lineamientos.

b) Garantía de independencia económica mínima

Entre los logros más significativos del Estado ecuatoriano en la promoción de la protección social se encuentra el *bono de desarrollo humano* (BDH), como instrumento para aliviar la pobreza y mejorar los resultados educativos y de salud. El BDH ha generado un aumento en las tasas de permanencia escolar, en las visitas de atención de salud, así como una reducción de personas que viven por debajo del umbral de la pobreza de un 49% en 2002 a un 37% en 2010. Además, la relación entre la desigualdad de ingresos en Ecuador ha estado disminuyendo constantemente desde 2003. Por otra parte, en comparación con otras transferencias monetarias condicionadas, frecuentes en otros estados progresistas de la región, el BDH también ha logrado un nivel de cobertura más alto, alcanzando al 44,3% de la población en 2010 (Nehring, 2012).

Junto a otros programas sociales, como la Red de Protección Solidaria (RPS), la Cobertura de Protección Familiar (CPF) y el Crédito de Desarrollo Humano (CDH), los programas de protección social de Ecuador son políticas con un enfoque de derechos y oportunidades, basadas en los fundamentos teóricos del *buen vivir* como una estrategia que va más allá de las mediciones cuantitativas de los resultados económicos y que establecen una nueva perspectiva de inclusión económica, transparencia y participación ciudadana.

Desde nuestro enfoque, se trata de elementos esenciales para la transición hacia un *partner State*. Este tipo de programas de ingresos sociales no solo constituyen medidas de seguridad y equidad, sino que establecen la base socioeconómica para el surgimiento de un espacio económico autónomo, para un verdadero mercado social. Proporcionan una forma social del capital que puede ser utilizado para financiar el desarrollo de nuevas formas de empresa social y para ampliar el alcance de la ESyS como un complemento (y no un sustituto) autónomo ciudadano para el sector público.

Ahora bien y a pesar de la importancia de estos programas, conviene indicar que permanecen bajo el control exclusivo de las instituciones del Estado, lo que limita su potencial transformador hacia la creación de un *partner State*. Ello requeriría un nuevo mecanismo de gestión compartida de estos sistemas por parte del Gobierno y los ciudadanos-usuarios. Por lo tanto, ¿cómo podría reimaginarse esa renta social para colaborar en esa transición? Es decir ¿cómo podría integrarse un ingreso social estatal dentro de la ESyS y convertirse así en un recurso social colectivo que pueda ser utilizado por las instituciones civiles para la producción de valor social?

Un aspecto clave para dicha transición es el uso de los ingresos sociales en la creación de un mercado social para la producción y el consumo de servicios personales. Desde esta perspectiva, cabría explorar la posibilidad de expandir el BDH hacia un ingreso social universal que pueda servir de combustible a la economía social a través del fortalecimiento de un mercado social para servicios personales. Por ejemplo, podría añadirse al BDH un vale o moneda social susceptible de canje por servicios ofrecidos por EESyS, al inicio por servicios personales, tales como la atención domicilia-

ria, cuidado de ancianos, cuidado de niños o servicios a personas con discapacidades.

Por supuesto, un ingreso social no tiene que estar necesariamente limitado a los pobres. Para cultivar nuevas formas de servicios sociales, la prestación de una renta social podría diseñarse para incluir también estratos de mayores ingresos y ajustarla según tales niveles de ingreso. Este enfoque también elimina cualquier estigma asociado con el programa.

Así, la posibilidad de un ingreso social para servicios personales abre un conjunto de oportunidades para aumentar la capacidad de la economía social en Ecuador y para crear las instituciones que pueden ofrecer servicios personales como un bien común, así como el marco inicial para una asociación entre el Gobierno y las EESyS hacia el codiseño y coprestación de estos servicios.

c) Democratización de la economía y reestructuración de la matriz productiva

Aparte de las propuestas en economía social, la democratización de la economía comercial, en general, es de suma importancia para la evolución de un *partner State*. Se ha señalado que éste es un objetivo clave tanto del PNBV como de numerosos documentos programáticos. Debido a la necesidad de que toda la economía refuerce los valores y objetivos de la sociedad civil en su conjunto, es necesaria la transformación a esa escala general. Esto incluye todos los tipos de cooperativas, empresas sociales y empresas privadas que tienen por objeto la utilidad social y no solamente la búsqueda de beneficios. En resumen, significa la promoción de las empresas en las que el capital está bajo control social.

Frente a la reducción del mercado al dominio de las grandes corporaciones capitalistas, el *partner State* fomenta una economía cuyas instituciones apoyan y recompensan la pluralidad, la cooperación, la compartición, el beneficio social y el acceso abierto al mercado. Como facilitador de los mecanismos civiles de desarrollo económico, el *partner State* tiene un rol crucial en la formulación de una política económica que apoye el crecimiento de las empresas que promueven el valor social, la sostenibilidad ambiental,

la equidad y el bienestar económico y para ello resulta fundamental articular una planificación participativa y sistemas cooperativos locales para apoyar el surgimiento y operación de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en sectores estratégicos de la economía. No conviene olvidar que, en la actualidad, las MIPYMES comprenden una parte significativa del PIB de Ecuador y representan un alto porcentaje del empleo, sobre todo en los sectores de la agricultura a pequeña escala, la silvicultura, la pesca, la construcción, la producción artesanal y los servicios. Estas empresas constituyen el semillero de las economías locales y la base para una generación local y para la circulación de la riqueza.

> Las micro, pequeñas y medianas empresas tienen una importancia estratégica en el crecimiento de la economía, para la transformación del sistema de producción local, y la mejor posición competitiva del país. Además, estos segmentos de negocio contribuyen a la reducción de la pobreza y de la desigualdad [...]. El objetivo es que las Mipymes tengan un tratamiento prioritario en todas las etapas, desde las iniciativas para mejorar la productividad, la calidad y la comercialización, hasta los que promueven la participación estratégica y gratificante en los mercados nacionales e internacionales (MCPEC, 2011, p. 13).

En la promoción de estos objetivos, la Administración Pública ha iniciado un análisis exhaustivo sobre las capacidades productivas de cada una de las veinticuatro provincias de Ecuador, detallando y analizando las operaciones de las MIPYMES, así como los actores privados y públicos de cada región, la importancia relativa de sectores económicos concretos y las fortalezas y desafíos de los sistemas productivos en cada territorio. En todo momento, los documentos hacen hincapié en la importancia central de la colaboración entre los agentes económicos, el intercambio de la investigación y la innovación y la creación de instituciones que facilitan la solidaridad económica y social en la región.

Con respecto a las MIPYMES, se propone una serie de políticas generales para avanzar en esta dirección:

1. Facilitar y gestionar la interacción de los actores en las diferentes cadenas productivas.
2. Apoyar la participación de los campesinos en los sistemas de contratación pública.

3. Establecer un programa de innovación continua adaptada a las particularidades de cada región.
4. Crear programas de crédito preferenciales de los bancos públicos y fortalecer las instituciones de microfinanzas y cooperativas.
5. Promover el espíritu empresarial.

Este enfoque en la democratización económica a través del apoyo a pequeñas y medianas empresas, así como la promoción de los Consejos Regionales de representación en el proceso de desarrollo, son aspectos clave en el enfoque del *partner State*. Además, existen varios elementos esenciales para establecer un marco regulativo y político de apoyo a esta perspectiva:

1. Expansión de los valores de la ESyS en toda la economía, a través de la promoción de cooperativas y basada en modelos de comunes para las empresas.
2. Desarrollo de redes de cooperación que fomenten la colaboración y la promoción de los intereses colectivos y de una perspectiva regional entre los emprendimientos individuales.
3. Creación de instituciones que permitan la planificación conjunta entre las empresas locales y el gobierno.
4. Identificación de sectores estratégicos y el desarrollo de políticas regionales que comprendan y aborden las fortalezas y debilidades sectoriales en el largo plazo.
5. Desarrollo de centros de servicios localizados, controlados por las empresas que los utilizan y capaces de proporcionar servicios compartidos especializados a las empresas que operan en sectores específicos.
6. Creación de instituciones localizadas de apoyo a la capitalización de las empresas.
7. Creación de redes empresariales capaces de acceder y utilizar el conocimiento para avanzar en el desarrollo empresarial, promover la innovación, y transformar la producción a través del intercambio de información y tecnologías (TIC), en particular de las tecnologías libres, así como apoyo en la provisión de recursos para estos aspectos.
8. Fomento de la investigación, a la par que a la adaptación y aplicación de sus resultados, dirigidas al avance de estos objetivos.

Aunque algunas de estas recomendaciones, como los análisis de la economía de las MIPYME, ya están siendo implementadas y la mayoría forma parte de una política estándar para fortalecer la actividad de estas empresas, sigue habiendo algunos puntos de distancia entre las políticas actuales y las que nos enfocarían hacia un *partner State*:

1. Casi todas las políticas descritas parecen estar gestionadas principalmente por el Estado.
2. Parece haber poca consideración práctica sobre la estructura, diseño y funcionamiento de las instituciones y organizaciones que van a ejecutar estas políticas.
3. Hasta donde alcanzamos a conocer, no se encuentra una estrategia clara para el necesario desarrollo de las capacidades de gestión del talento humano en las MIPYME y de una política de este tipo en general.

4.3. Institucionalidad empresarial en Emilia Romagna (caso de estudio)

Emilia Romagna es una región de cuatro millones de personas situada en el Norte de Italia y uno de los mejores ejemplos de cómo un gobierno puede emplear principios cooperativos y comunes enmarcados en el *partner State*, tanto para el desarrollo económico como el social.

El sistema económico cooperativo en Emilia Romagna ha logrado una coherencia interna y de integración únicas. Sus más de ocho mil cooperativas representan casi un tercio del PIB de la región, que además es el más alto per capita en Italia (Restakis, 2010, cap. 4). Por otro lado, se trata de la región exportadora más grande del país, con el 13% de las exportaciones (Bardi y Bertini, 2005), aunque en la década de los años 1950 era una de las regiones más pobres. Su economía estaba basada en la producción a pequeña escala de la agricultura, en la producción de maquinaria y en la artesanía tradicional. Era, en cierto modo, una economía similar a la actual economía ecuatoriana, sin contar los recursos minerales. Hoy, Emilia Romagna se encuentra entre las diez economías más dinámicas de Europa ¿Cómo se ha logrado esto?

Los sistemas y las ideas que sustentan este sistema regional son el resultado de decisiones legales y políticas que han sido cuidadosamente desarrolladas. Estas decisiones tenían como objetivo el desarrollo de una forma mixta de prestaciones sociales, que considerara por igual a las formas cooperativas y colectivas de empresa que a las empresas privadas y capitalistas. Durante un período de treinta años desde la formación de los gobiernos regionales en 1971, el Gobierno regional de Emilia Romagna articuló los puntos fuertes del sistema de cooperativas con el poder público para crear un modelo económico cooperativo que transcendiera el tercer sector para impactar en la generalidad de la economía. Este enfoque ha tenido un profundo efecto en la igualdad de la región respecto al ingreso, los altos niveles salariales, la pluralidad de empresas tanto en tipo como en tamaño (casi una MIPYME por cada diez habitantes) y su mercado de trabajo inclusivo, a consecuencia de lo cual esta región tiene la proporción más alta de participación femenina en la fuerza de trabajo.

Una de las características distintivas de este modelo industrial es la agrupación de las pequeñas empresas en los distritos industriales[21]. Aunque el modelo ha experimentado cambios significativos desde su desarrollo inicial en la década de los años 1970, el modelo de desarrollo industrial que representa es un ejemplo único de cooperación exitosa en un marco capitalista. La cooperación de las pequeñas empresas de los distritos industriales ha permitido que las empresas de la región prosperen, en contra de todas las expectativas y de las teorías dominantes sobre el desarrollo industrial en una economía global. Este modelo muestra cómo las empresas pequeñas pueden seguir compitiendo en un mercado global, de manera que, a pesar de la crisis económica, este modelo de cooperación entre empresas ha superado a las demás regiones italianas.

La clave del modelo es que la producción en los distritos industriales depende de la voluntad de los empresarios locales y de la capacidad para cooperar sin dejar de ser competidores. Por supuesto, también es importante la participación del Gobierno regional, que comprendió las fortalezas y debilidades de este sistema y elaboró estrategias, en colaboración con las

21 Se trata de lo que la literatura especializada llegó a conocer como *modelo Emilian.*

partes interesadas, para que el sistema pudiera adaptarse a las amenazas internas y externas. Un tercer factor crucial ha sido el auge de la tecnología digital altamente flexible y apropiable en la pequeña escala, así como los sistemas de producción especializados en contraposición a los altamente centralizados y de alta intensidad de capital de las tecnologías industriales fordistas de producción masiva. Tales tecnologías permitieron que las pequeñas empresas se especializaran, innovasen y crearan nuevas economías de escala a través de la colaboración con otras empresas dentro de sistemas de producción compartidos.

Una clave para este enfoque es la comprensión de que los *distritos industriales* son formas económicas orgánicas. Lejos de ser estáticos, evolucionan y tienen su principal fortaleza en la capacidad de adaptación a las necesidades cambiantes de las empresas que los componen y de las dinámicas cambiantes de los mercados y de las fuerzas económicas más allá de su control. A lo que hay que añadir el importante rol de las estrategias de política pública.

En este contexto, se sitúa la agencia ERVET y los Centros de Servicio Real (CSR). Una de las primeras tareas del Gobierno regional fue la creación de un mecanismo a través del cual diagnosticar los puntos fuertes y débiles de la economía regional en su conjunto, a lo que siguió un programa de desarrollo adecuado. En este contexto, se creó ERVET, una agencia de planificación y desarrollo económico con un impacto duradero en el desarrollo de sectores estratégicos de la región.

ERVET era una entidad público-privada financiada y dirigida por una alianza entre la Administración regional y sus principales aliados entre las empresas, trabajadores e instituciones académicas. Tras el diagnóstico de los sectores económicos clave y su situación, se establecieron un conjunto de CSR para proporcionar asistencia estratégica a las empresas y a los distritos industriales de la que formaban parte. Mientras que los servicios particulares prestados por cada CSR se adaptaban a las necesidades del sector en el que operaban (cerámica, maquinaria agrícola, calzado, ropa), la estrategia general siguió incidiendo en aumentar la capacidad de producción y la competencia individual de las empresas y garantizar que sus

vínculos se mantuvieran fuertes y se movilizaran para reforzar el conjunto del sistema.

Algunos de estos CSR, como ASTER o Democentre, se dedicaban exclusivamente a la investigación, capacitación y transferencia de tecnología. Los CSR se financiaban a través de una combinación de fondos ERVET y cuotas de los miembros, dirigidas por representantes electos de las empresas que utilizan sus servicios. Esto aseguró que los servicios de los centros respondieran a las necesidades reales de las empresas. En último término, estas redes de CSR han sido un factor decisivo para que las MIPYMES pudieran acceder a investigaciones, la formación y conocimiento, favoreciendo su supervivencia a largo plazo[22].

A modo de ejemplo, en Capri, el centro de servicio CITER desarrolló una base de datos en línea para sus miembros que contenía miles de diseños de moda, combinaciones de colores y patrones textiles que reducían el tiempo necesario para el desarrollo de un prototipo de diseño. El centro envió agentes a los mejores desfiles del mundo y dos veces al año producía un compendio de los próximos estilos para que, en consecuencia, las empresas asociadas pudieran preparar y diseñar sus productos futuros. Por supuesto, estos servicios excedían la capacidad de cualquier empresa individual en la región pero permitían a las distintas empresas competir en el ámbito global.

Desde allí, los patrones de cooperación se extendieron mucho más allá de la producción industrial para hacer frente a cuestiones básicas, tales como la inversión de capital, la investigación y el desarrollo de productos, la recopilación de inteligencia de mercado, el apoyo a la exportación y la transferencia de tecnología aplicada. Respecto a las inversiones de capital, por ejemplo, las empresas han sido capaces de organizar cooperativas de crédito. Estos consorcios asumen la responsabilidad de los préstamos obtenidos por sus miembros y operan también como un círculo de préstamos para las pequeñas empresas. Además tales préstamos se adaptan mejor a las necesidades de crédito de las empresas emilianas (inicialmente a las

22 Aunque en la actualidad, la importancia de EVERT ha decaído, limitándose a los centros de investigación ASTER y Democentre, ha desarrolado un rol fundamental en los últimos veinte años.

agrícolas) y se proporcionan a intereses muy bajos desde las cooperativas bancarias. Su funcionamiento exitoso, con bajas tasas de morosidad, ha alentado a los bancos nacionales comerciales a introducirse en este mercado, aunque con escaso éxito, debido a que los bancos regionales más pequeños ya proporcionan suficiente capital para casi todas las necesidades de la región.

Las prácticas cooperativas de Emilia Rogmana muestran una clara afinidad con los enfoques del PNBV para Ecuador. Aunque no cabe duda acerca de la diferencia en cuanto a los antecedentes de Italia y Ecuador, pueden seguirse las lecciones de la cooperación como un instrumento para el desarrollo regional y para el desarrollo de las MIPYMES. La diferencia más significativa es seguramente que, en Ecuador, las desigualdades económicas y la dominación de las estructuras de poder son aun más desfavorables para los intereses y las perspectivas de las MIPYMES. Sin embargo, ello hace aun más imperativa su cooperación a nivel regional, en particular para aprovechar los nuevos sistemas de conocimiento y tecnologías digitales, que tan fuerte impulso dieron a la especialización e innovación de MIPYMES en Emilia Romagna desde finales de la década de los años 1970 y que tienen hoy una arquitectura basada en el código abierto y los bienes comunes capaz de reforzar la situación de esta economía en Ecuador.

Como se ha mostrado en otros documentos FLOK Society (Dafermos y Vivero-Pol, 2015)Internet permite hoy adaptar la maquinaria agrícola a las necesidades locales a través de los diseños de código abierto que pueden ser compartidos a un costo mínimo. La tecnología de código abierto proporciona un medio para que los pequeños agricultores tengan acceso a una información en línea que mejore su producción mediante su ajuste a las particularidades de los cultivos, suelos y climas. También se abren grandes posibilidades de comercialización global de productos locales a través de las redes de distribución de comercio justo. En todo caso, conviene incidir en estas estrategias de cooperación que han demostrado su eficacia en regiones como Emilia Romagna y en los distritos industriales de Alemania, Francia y Estados Unidos así como en contextos más próximos al ecuatoriano. Sin embargo, ella les ha exigido adaptarse a las necesidades de las economías regionales en países como Sri Lanka, México, y Costa Rica, con

problemas de escala, segunda industrialización, mercados de difícil acceso y escaso control de la distribución de productos a través de intermediarios.

4.4. Recomendaciones

a) Asegurar los comunes

El reconocimiento, la protección y expansión de los bienes comunes de la sociedad son características centrales del *partner State*. Respecto a los bienes comunes, aquí nos interesa principalmente el acceso libre a estos recursos y su gestión por parte de la comunidad. Más que en la propiedad, la cualidad de los comunes radica en su acceso, lo que los convierte en antitéticos a los bienes cercados (*enclosured*) para beneficio privado. En su lugar, un bien común se basa en la ética social de la interdependencia y de la cooperación, además de que su valor se genera a través de las prácticas de compartición. Es decir, un bien común es el producto de esas relaciones sociales que permiten tal uso.

Tradicionalmente los bienes comunes se han referido a los bienes naturales como el agua, la pesca, los bosques, pastos, etc. Sin embargo, el concepto se ha ampliado para incluir recursos no materiales tales como el conocimiento, la cultura, el *software* e Internet, que tienen unas cualidades compartidas de libre acceso e intercambio y de gestión colectiva de los usuarios. Por lo tanto, los bienes comunes son una manifestación de esos mismos valores de reciprocidad, mutualidad y apuesta por el beneficio social que subyacen también en las operaciones de la sociedad civil y la ESyS.

Dadas estas características, los bienes comunes son fundamentales para los objetivos del buen vivir y también están íntimamente ligados a las protecciones constitucionales de la naturaleza. Estos dependen así mismo de la vitalidad de la participación de los pueblos indígenas y de la subsidiariedad del Estado en las decisiones que afectan al desarrollo de su territorio y al disfrute de sus formas de vida tradicional, así como con del establecimiento de un sistema de gobierno plurinacional. Por otra parte, la noción de *derechos colectivos* también es inseparable de la idea de bienes comunes y del

bien común. Se trata de derechos que encarna la comunidad en su conjunto y que se ejercen a través de la agencia de cada individuo. El disfrute colectivo de estos derechos está ligado a la noción de un *uso ciudadano*, más coherente con la noción de buen vivir, y opuesto al uso meramente gratuito o al uso público.

En todo el planeta, el cercamiento (*enclosure*) y la mercantilización de los bienes comunes socavan la base material de las formas colectivas de vida y de las relaciones sociales que, a su vez, reproducen esas formas. Se trata de un recurso insustituible para volver a generar capital social y para validar y manifestar la idea de la solidaridad social, expandir los valores y las operaciones de la sociedad civil. Como tal, la protección y expansión de estos bienes es clave para cualquier programa de transición hacia la economía social del conocimiento en Ecuador.

Lo común vs. lo público

Sin embargo, los bienes comunes deben distinguirse de los bienes públicos o de propiedad pública. Si bien ambos contienen las ideas de no exclusión y de valor social, los bienes públicos no son controlados o administrados por sus usuarios, sino por el Estado. Por ello cabe que se tomen decisiones como su privatización por parte del Estado, algo que está ocurriendo en distinto lugares, en el contexto de una de las mayores usurpaciones de la riqueza social que se producen.

La evolución de la relación entre los Estados y el capital, entre la propiedad pública y la privada ha llegado a un punto en que la privatización y el estatismo constituyen fuentes de peligro de la supervivencia misma de los bienes comunes, con el consiguiente riesgo para la satisfacción de las necesidades humanas básicas, como lo que ocurre con el agua, la distribución de semillas o el aire limpio. Los esquemas contemporáneos de gobernanza no son capaces, por lo tanto, de proteger los intereses ciudadanos y los bienes comunes aparejados a éstos. Así pues, se requiere renovar las relaciones de gobierno de modo que la legitimidad de las actividades de la autoridad formal en un determinado territorio provenga de la participación directa de las comunidades locales en la gestión pública.

También es necesario un marco normativo que proteja las cualidades ciudadanas y comunitarias de los bienes y los vincule de forma inalienable al territorio y a las decisiones ciudadanas. Ello implica tanto la promulgación de protecciones legales para su preservación, como la aplicación de políticas públicas para su expansión. Por encima de todo, significa el reconocimiento por parte del Estado de un espacio distinto e inalienable de los comunes, *commons wealth*, como una riqueza que no puede ser apropiada ni comprada[23].

Legislación para los comunes

La característica más sobresaliente de esta nueva relación entre los servicios sociales y sus ciudadanos es la gobernanza colaborativa basada sobre el principio de subsidiariedad horizontal. La *subsidiariedad horizontal* requiere que todos los niveles de gobierno busquen las vías de compartir sus competencias y de cooperar con los ciudadanos individualmente o asociados. A diferencia de la subsidiariedad convencional, que es vertical y jerárquica, la horizontal subraya la colaboración entre actores sociales y Administración en cada ámbito y nivel competencial en los que la acción se llevará a cabo. La gestión de los bienes comunes es central a este respecto. En este modelo, las Administraciones Públicas dejarán de gobernar solo *en nombre* de los ciudadanos, para gobernar *con* los ciudadanos, reconociendo que éstos representan, como declaran en Labsus, un «potente y fiable aliado capaz de desencadenar una gran fuente de energía, talentos, recursos, capacidades e ideas que pueden movilizarse para mejorar la calidad de vida de una comunidad o ayudar a contribuir a su supervivencia»[24].

---

23 Un ejemplo actual de este tipo de legislación (enfocado en los comunes urbanos) se encuentra en la ciudad de Bolonia, que se ha convertido en la primera ciudad de los Comunes en Europa.

24 Véase http://www.labsus.org. Durante los últimos diez años, Labsus ha recogido y analizado casos de gobernanza colaborativa con el objetivo de demostrar cómo un nuevo modelo de gobierno podría ser utilizado para realizar estos objetivos. El proyecto aplica un enfoque empírico y, tras un programa de capacitación con funcionarios de la ciudad y líderes ciudadanos locales, se facilitó el nacimiento de asociaciones entre la ciudad y los residentes locales con respecto a la gestión de tres bienes comunes urbanos: una plaza pública, el conocido sector el Portici y un edificio público. El borrador de la regulación que se adoptó entonces fue sometido a consulta pública y revisado por algunos de los más prominentes estudiosos italianos de derecho administrativo. Se incluye en el apéndice 3 de la versión extendida, en inglés, de este documento. Véase http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.0.pdf. Este proyecto se constituía la dimensión técnica de la iniciativa más amplia de Bolonia como ciudades de los comunes en 2012, gracias al apoyo de la Fondazione del Monte di Bologna y Ravenna.

Elinor Ostrom (1990) ha documentado ejemplos de regímenes de propiedad ciudadana y de gobernanza de los comunes de este tipo, así como las normas para su funcionamiento, desde la gestión cooperativa de la pesca en Japón, a la de los cursos del agua y sistemas de riego de los agricultores indígenas de Bali (Arifin, 1995).

A este respecto, Ecuador ha recorrido una distancia considerable, como se constata en su Constitución y PNBV. Se han consagrado principios de descentralización y toma de decisiones a nivel local, lo que obliga a todos los niveles de gobierno a promover el desarrollo de bienes y servicios a través de unas políticas de contratación pública que den prioridad a los grupos de la economía popular y solidaria y ha puesto en el centro del cambio de la matriz productiva al conocimiento libre y los comunes. Esto aparte, el desarrollo de un verdadero *partner State* requeriría ahora la formulación de un marco regulatorio que afianzara los comunes, en todas sus formas, como un verdadero patrimonio nacional fuera del alcance de los intereses que buscan privatizarlos o controlarlos con fines políticos.

Para ello, proponemos las siguientes recomendaciones de política públicas:

- Realizar un mapeo exhaustivo de los bienes comunes de los recursos naturales existentes.
- Introducir una regulación eficaz en el aseguramiento y protección de los bienes comunes como un patrimonio nacional, así como ligada a los territorios en los que se utilicen estos bienes comunes.
- Establecer marcos regulativos específicos favorecedores de la cogestión de los bienes comunes urbanos.
- Que las EESyS se reconozcan como la forma más adecuada para la gestión ciudadana de los comunes y que la LOEPS se revise para aceptar la creación de servicios de cooperativas comunitarias y cooperativas de múltiples agentes[25] como instrumentos sociales para la gestión de los bienes comunes.

25 *Multi-stakeholders cooperatives*, noción referida a un modelo de cooperativa de composición plural y opciones de organización y negocio más flexible, respecto a las categorías clásicas de cooperativas (NdE).

La definición de los recursos naturales como bienes comunes nacionales cuya administración se realiza de manera coparticipada entre el estado y las comunidades locales constituye un enfoque nuevo para la transformación de la matriz productiva del país en la dirección del buen vivir.

b) Remoción de los obstáculos institucionales

El principal obstáculo para la implementación del *partner State* proviene posiblemente de las estructuras burocráticas del Estado. Si bien hay un contundente reconocimiento formal de los principios y objetivos del buen vivir y el rol de la economía popular y solidaria, también existe un alto grado de complejidad y dificultad de coordinación entre las diversas instituciones que han recibido el mandato de llevar a cabo las políticas y programas del PNBV en esta materia.

Desde la perspectiva del *partner State*, otro factor de debilidad es el rol secundario asignado a los actores no gubernamentales en tales políticas, ya que su diseño e implementación se reserva principalmente a organismos controlados por el Estado, que no están adecuados para compartir poder y funciones con las instituciones y con los actores tanto de la sociedad civil, como de la economía en general. A pesar de las buenas intenciones de sus fundadores, estas instituciones se han sumado al tamaño, complejidad, falta de transparencia e inmovilidad que son características de las burocracias estatales en su conjunto.

La transición hacia un modelo de *partner State* exige transformar estas estructuras hacia instituciones incluyentes y que trabajen en condición de igualdad con las agrupaciones ciudadanas. Ello exige una estrategia de formación integral y de desarrollo humano que proporcione a los tomadores de decisiones y servidores públicos conceptos, habilidades, experiencias y actitudes adecuadas para la implementación de una nueva concepción de gobernanza inclusiva y para el desarrollo socioeconómico.

En un nivel práctico, debido a que la economía social se ha expandido en los últimos treinta años y a que las limitaciones de las estructuras y de las operaciones aisladas del Estado se han hecho evidentes, se han producido

una serie de experimentos para crear una interfaz más armoniosa entre el Estado y la economía social:

- Equipos de composición mixta dentro de las instituciones del Estado, situando además a participantes de la economía social dentro del Estado y viceversa.
- Laboratorios de innovación social, sea dentro del Estado o en colaboración con personas de ambas economías.
- Formación compartida para ambos grupos, por ejemplo en los cursos sobre innovación social.
- Celebración de contratos generativos más que puramente transaccionales entre Estado y las EESyS para emprendimientos económicos ciudadanos que puedan asumir la prestación de servicios públicos (ver sección 4.4.c).
- Prácticas de compras a través de consorcios civiles, así como el desarrollo de una cultura de compras centradas en la innovación social y el desarrollo de servicios de calidad por parte de las empresas públicas[26].
- Desarrollo de métricas de servicios para las empresas públicas / civiles, que también pueden ser utilizados como datos para la rendición de cuentas públicas.
- Libros abiertos para emprendimientos ciudadanos que asumen servicios públicos.
- Movilización conjunta de conocimiento desde el estado y desde las empresas ciudadanas en torno a proyectos concretos.
- Acciones para cooperativizar el propio Estado, con un cambio hacia una organización más lateral, basada en equipos de trabajo y en la

26 El programa de cooperativas Evergreen de Cleveland constituye un ejemplo destacado. Veéase http://evergreencooperatives.com/

participación de los trabajadores de primera línea, junto con los usuarios, en el codiseño y coprestación de los servicios públicos[27].

- Acciones para democratizar la economía en general, mediante el desarrollo y la promoción de modelos de propiedad colectiva y de producción cooperativa.

Estas acciones reflejan vías concretas a través de las cuales las dos culturas pueden encontrar una causa común mediante la combinación de las fortalezas de cada una e innovar en la prestación de servicios públicos y en la economía social del conocimiento común y abierto en general.

c) Democratización y coconstrucción de servicios y bienes públicos

En este apartado, se analizan los instrumentos jurídicos y políticas públicas que son necesarias para el fortalecimiento de las instituciones de la ESyS, de modo que sea capaz de desempeñar un rol propio dentro del *partner State*. Como se ha señalado, los principales instrumentos son:

1. El desarrollo de un verdadero mercado social que amplíe el ámbito de la ESyS y de las organizaciones de la economía social en toda la economía.

2. La creación de instituciones civiles y comunitarias que medien entre el Gobierno y los individuos para la creación de bienes y servicios sociales.

3. La progresiva democratización de los bienes y servicios públicos a través de la transferencia de control institucional de las burocracias estatales hacia los organismos ciudadanos democráticamente gobernados.

Por otra parte, ya se ha incidido en la mejora de calidad y la eficiencia económica de los servicios que viene aparejada a su democratización y descentralización[28]: procesos de reducción de costos gracias a la eliminación

27 El caso de la innovación a través del Transnational Institute para Newcastle (Reino Unido) es un caso llamativo, ya que permitió ofrecer una alternativa a la privatización.

28 Véase sección 3.2 y 3.3.b, así como Restakis (2010).

de burocracia y a la búsqueda de rentas; de innovación, gracias a la participación de los usuarios en el diseño y en la prestación de los servicios; aumento de la autoestima y la autonomía personal de los usuarios del servicio a través del ejercicio de sus derechos de control; y lo más importante, creación y expansión de las relaciones de afecto entre las personas.

Ni la privatización de la asistencia social, que instrumentaliza a las personas para generar beneficios de lucro, ni la despersonalización de la atención por parte del Estado, que somete a los individuos a las exigencias impersonales de la burocracia, son capaces de humanizar la atención o de responder adecuadamente a las necesidades reales de los individuos y de sus comunidades. La creación de organismos ciudadanos que operen a nivel local y regional y que proporcionen un mecanismo mediante el cual los individuos puedan determinar directamente la naturaleza de la atención que reciben es una condición indispensable para el funcionamiento de un modelo de *partner State* respecto a la prestación de atención social.

En este sentido, el PNBV es claro en su llamamiento a la descentralización de la planificación económica y social de los territorios. El PNBV reconoce la importancia de la participación local de los organismos y de los ciudadanos en su aplicación, así como en las decisiones de planificación del desarrollo económico y social. En tal dirección, la vigencia del principio de subsidiariedad en la planificación resulta clave para la reforma de los servicios públicos en el *partner State*. Todo ello insta a una reforma de la regulación de la economía social, su participación en la ESCCA y su articulación con el Estado. Entre las disposiciones de reforma figurarían:

- El reconocimiento de los modelos de cooperativas y de estructuras plurales (*multi-stakeholders*) como modelos únicos para la prestación de asistencia social.

- El reconocimiento y la promoción de los intereses mutuos para servir al bien común de las autoridades públicas locales y para la asistencia social de las cooperativas, con especial énfasis en la inclusión social y en el servicio a los más vulnerables.

- La implementación de apoyos fiscales y de financiación dirigidos al funcionamiento de las cooperativas sociales y de otras

organizaciones sociales como agentes clave.

- La creación de consejos locales y regionales que permitan la colaboración y la co-construcción de servicios sociales a través de la participación conjunta de organismos civiles y gubernamentales[29];

- Un presupuesto participativo y la asignación de recursos, incluido el acceso libre a los datos disponibles, para la prestación de servicios sociales a nivel local, regional y nacional.

Italia (Restakis, 2010, cap. 6) es uno de los mejores ejemplos de este enfoque de descentralización y de democratización de los servicios personales. En el modelo italiano, las cooperativas sociales trabajan en estrecha colaboración con las autoridades gubernamentales locales para identificar las necesidades de servicios y mejorar su diseño, después de lo cual se negocian las condiciones de prestación, incluidos los presupuestos y las medidas de control de calidad. El codiseño y la prestación de servicios para atención social se apoyan en un sistema de subsidiariedad que concede a las autoridades locales estas competencias. En Ecuador, las previsiones del PNBV apoyarían esta arquitectura institucional.

Para maximizar la potencia de este enfoque es necesario asegurar una planificación y una gobernanza eficientes, que permitan prestar estos servicios personales en niveles regionales e incluso nacionales. Con este fin, se propone la adopción de *modelos de sistemas viables,* que maximizan la toma de decisiones y la autonomía local. Tales modelos permiten escalar a órdenes superiores la prestación de servicios a través de la adopción de estructuras de gobernanza de cooperación que se dediquen tanto a servir a la sociedad civil, como a los gobiernos en distintos niveles territoriales (Walker y Espinoza, 2011).

A continuación se incluye una relación de recomendaciones con el objetivo de profundizar en este paradigma del *partner State*, muchas de ellas propuestas en el propio PNBV:

29 El Ejecutivo actual instituyó una política para el desarrollo de consejos de barrio en todo Ecuador. Sin embargo, en la medida en que estos consejos terminan por integrarse en el movimiento político de gobierno, no atienden plenamente esta función.

- Que los Gobiernos regionales y locales participen de una política de compras públicas que promueva a las organizaciones de la economía social y las oriente en particular hacia la producción de servicios personales.

- Que la prestación de estos servicios se diseñe y realice en colaboración con asociaciones de la economía social en cada jurisdicción local.

- Que se haga una revisión de las políticas de contratación existentes, incluidas las de los tratados comerciales, para identificar y eliminar las barreras a la contratación por parte de las entidades de la economía social[30].

- Que se establezca una oficina dedicada a prestar asesoramiento y asistencia técnica a Gobiernos locales y EESyS en el diseño, desarrollo y contratación de servicios públicos.

- Que se realice una revisión estratégica interna a la Administración Pública para analizar las mejores vías hacia esa coconstrucción de los bienes y servicios públicos en Ecuador y en qué áreas podría iniciarse.

Recomendaciones para la prestación de servicios compartidos:

1. Que el Gobierno, en colaboración con las EESyS, identifique las áreas específicas en las que los servicios podrían ser compartidos y coprestados junto a EESyS.

2. Apoyar la creación de consorcios de servicios estratégicos compartidos, sobre la base de las jurisdicciones locales y regionales.

3. Que sea posible financiar estos consorcios con aportaciones a las EESyS.

30 Conviene notar que las cláusulas sobre contratación pública que vienen aparejadas en los tratados de libre comercio, como los que se discuten en la actualidad, en favor de las corporaciones transnacionales pueden hacer inviable el desarrollo de la ESyS en este ámbito.

4. Que la composición de la junta directiva de estos consorcios incluya a las distintas partes: representantes de la Administración, miembros de EESyS y usuarios, aunque la cantidad de vocales no miembros de EESyS no debería exceder el 20%.

5. Establecer un programa de asistencia técnica, formación y financiación de las EESyS destinadas a la prestación de servicios sociales, codiseñado con las EESyS y la sociedad civil.

6. Ofrecer incentivos a la cooperación entre las EESyS para producción de bienes y servicios sociales.

7. Que las operaciones del Instituto de Economía Popular y Solidaria incluyan el estudio, monitoreo, seguimiento del empleo y de las necesidades estratégicas y tendencias, lo que permite desarrollar servicios educativos y de investigación de la ESyS en Ecuador.

Recomendaciones sobre planificación estratégica y diseño. Consejos regionales y barriales:

- Establecer, en cada municipio, un consejo conjunto municipalidad / sociedad civil a los efectos de la determinación de las necesidades prioritarias para la prestación de servicios sociales.

- Que tales consejos promuevan la prestación de los servicios por parte de las EESyS.

- Que el consejo esté compuesto por un número igual de representantes de la Administración Pública y de la sociedad civil local.

- Que los representantes civiles se seleccionen un proceso democrático por parte de las EESyS en cada jurisdicción.

- Que la presidencia de los consejos sea compartida entre un presidente y un vicepresidente, provenientes de la Administración Pública y de la sociedad civil respectivamente y de forma alterna, con un periodo de mandato de dos años.

d) La universidad cooperativa

Una de nuestras recomendaciones principales para la transición hacia un *partner State* es la creación de una *universidad cooperativa*, como entidad principal de investigación, educación y formación para generar las actitudes, conocimientos y habilidades profesionales necesarias para la implementación de las políticas públicas y la realización de los objetivos de un *partner State*.

Recientemente, se han publicado investigaciones referidas a la relevancia de los valores y las estructuras de cooperación para los numerosos desafíos críticos que enfrentan las universidades contemporáneas en el neoliberalismo. Estos se apoyan en el incremento de más de setecientas escuelas cooperativas en el Reino Unido y en los estudios sobre el funcionamiento de las universidades cooperativas existentes, como la Universidad de Mondragón en el País Vasco (Wright *et al.*, 2011). Tales estudios señalan el potencial del modelo cooperativo para reformar radicalmente la práctica pedagógica, tanto en la enseñanza primaria, como en la superior (Cook, 2013).

Un tema constante de estas investigación se refiere a la construcción de un modelo de organización y de cultura de aprendizaje que reoriente la universidad desde la producción de las habilidades y conocimientos con fines privados o hacia el mercado capitalista, hacia la producción de bienes comunes, donde el conocimiento se produce sobre todo por el avance de los objetivos sociales. Sobra indicar que ello tiene una relevancia fundamental para el avance de una economía social del conocimiento común y abierto. Como se ha señalado al inicio, estos conceptos están encarnados en el mundo material de las relaciones sociales y de las instituciones, en los modelos de producción y en las formas de organización que facilitan o no el acceso al conocimiento y difunden sus beneficios con fines colectivos. En ninguna parte es esto más importante que en las instituciones que tienen que ver directamente con los procesos formales de producción de conocimiento, transferencia y aplicación, es decir en las universidades.

4.5. Conclusiones

Desde nuestra perspectiva, la idea y la práctica del *partner State* es un reto absolutamente necesario de afrontar. El estancamiento en las formas de gobernanza y la democracia representativa que se practica muestran su incapacidad para atender el interés público general que se ha confiado a los Gobiernos. Existen claros motivos para esto: captura de los Gobiernos nacionales por parte de los intereses del capital y transmisión a las políticas públicas, lo que debilita la protección social y del trabajo. Por otra parte, existe una progresiva criminalización de la disidencia y una creciente desafección y desconfianza hacia el Gobierno y el paradigma económico imperante, que es consecuencia directa de este callejón sin salida. En Occidente, mientras el Estado del bienestar de posguerra contribuyó a la mejora de las desigualdades sociales y económicas, el desmantelamiento de este modelo en el marco de las políticas neoliberales ha devuelto a un gran número de la población mundial a la precariedad de épocas anteriores.

A menos que las economías de las naciones se redireccionen hacia la búsqueda del bien común y hacia una forma más equitativa, humana y sostenible de economía, el avance de esta situación solo profundizará la crisis de nuestros días. Al contrario, es necesario un cambio fundamental en el modo en que los Gobiernos operan y se relacionan con sus ciudadanos.

La premisa fundamental de la democracia es que los Gobiernos son responsables ante sus ciudadanos y actúan en favor del interés común. Un aspecto insustituible de este interés común son los propios bienes comunes que subyacen a las operaciones, actitudes y habilidades que hacen posible las formas colectivas de vivir y de actuar, y que definen el carácter social y solidario de una sociedad civil sana. Se requiere que los valores colectivos de la sociedad civil y del bien común puedan determinar el funcionamiento de las economías y el *partner State* es una vía para ir marcando el comienzo de esta gran reforma.

En el análisis llevado a cabo, las propuestas para la implementación de un enfoque de *partner State* en Ecuador se presentan como una extensión de los preceptos y objetivos de la Constitución y del PNBV. A éstos, resultan inherentes los principios de respeto a la naturaleza, de oportunidades para

que las personas persigan un bienestar individual y colectivo, la promoción de actividades sociales y económicas que promuevan el bienestar público y el derecho de las comunidades a participar de manera significativa en los asuntos de Estado que les afecten.

Éstas son las bases éticas para una nueva forma de gobierno que coloca al poder ciudadano en una relación de igualdad con el Ejecutivo, en el diseño y ejercicio de las políticas económicas y sociales que operarán a nivel nacional, regional y local. En el *partner State*, el Gobierno se convierte en socio y facilitador de soluciones a los problemas colectivos. Aunque las operaciones del mercado capitalista continúan, al igual que las del sector público, se ven compensadas con la reorientación del Estado hacia los objetivos colectivos y ciudadanos, en alianza con las instituciones de la sociedad civil. Pensamos que la realización del buen vivir no es alcanzable sin un cambio sistémico del Estado en este sentido.

Sin embargo, no se trata solo de hacer realidad las aspiraciones del PNBV. El concepto de *partner State* es una oportunidad para salvar lo que es bueno y necesario en los aparatos de Estado, mientras se abre a los valores ciudadanos que pueden restaurar su legitimidad. En sus aspiraciones hacia el *buen vivir*, Ecuador tiene la oportunidad de promover un modelo de este tipo. Si lo hace, ofrecerá un ejemplo de cómo el Estado puede de hecho cambiar el rumbo hacia un futuro más humano y sostenible a través de la participación y el empoderamiento de la ciudadanía en los asuntos comunes. De otro modo, se perderá una oportunidad para un cambio significativo y los poderosos ideales cívicos de la Constitución y del buen vivir quedarán como objetos de admiración, inalcanzables como tales.

5. Referencias

Arifin, B. (1995). Indigenous knowledge and sustainable commons: The case of an Indonesian subak. En *Reinventing the Commons*. Bodoe, Noruega. Recuperado a partir de https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/handle/10535/316.

Bardi, A., & Bertini, S. (2005). *Dinamiche territoriali e nuova industria. Dai distretti alle filiere*. Rimini: Maggioli.

Collom, E. (2007). The motivations,engagement, satisfaction, outcomes and demographics of time bank participants: Survey Findings from a U.S. system. *International Journal*

of Community Currency Research, *11*, 36-83.

Cook, D. (2013). *Realising the Co-operative University*. The Cooperative College. Recuperado a partir de http://josswinn.org/wp-content/uploads/2013/12/realising-the-co-operative-university-for-disemmination.pdf.

Cruz, F. (2003). *Las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador frente a la crisis financiera de 1999* (Documento para discusión No. 4). DGRV. Recuperado a partir de http://www.dgrv.org/docs/57.ecuadorpr02.pdf.

Dafermos, G., & Vivero-Pol, J. L. (2015). Agroalimentación: sistema agroalimentario abierto y sustentable en Ecuador. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: FLOK Society. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

Hayashi, M. (2012). Japan's Fureai Kippu Time Banking in Elderly Care: Origins, Development, Challenges and Impact. *International Journal of Community Currency Research*, *16*.

Human Rigths Watch, (HRW). (2014). *Informe mundial 2014: Ecuador (resumen)*. HRW. Recuperado a partir de http://www.hrw.org/es/world-report/2014/country-chapters/122004.

Kennedy, M., & Lietaer, B. (2004). *Regionalwährungen: Neue Wege zu nachhaltigem Wohlstand*. München: Riemann.

Ketilson, L. H., & Birchall, J. Y. (2009, junio 10). Resilience of the Cooperative Business Model in Times of Crisis [Brochure]. Recuperado 20 de marzo de 2015, a partir de http://www.ilo.org/empent/Publications/WCMS_108416/lang—en/index.htm.

Margalit, A. (1996). *The decent society*. Harvard University Press.

Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competividad. (2011). *Agendas para la transformación productiva territorial: Provincia de Bolívar* (Agenda) (p. 59). Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competividad. Recuperado a partir de http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-BOLIVAR.pdf.

Naranjo Mena, C. (2013). La Naturaleza legal de las cooperativas y del acto de la economía solidaria. *Apuntes de Derechos Cooperativo*. Recuperado a partir de http://www.aidcmess.com.ar/jdownloads/Archivos%20de%20Investigaciones%20y%20trabajos%20de%20los%20Asociados/Carlos%20Naranjo/articulo_ruptura_2_1_carlos_alonso_naranjo_mena.pdf.

Nehring, R. (2012). *Social Protection in Ecuador: A New Vision for Inclusive Growth* (No. 28). International Policy Centre for Inclusive Growth.

Orsi, C. (2006). *The Value of Reciprocity. Arguing for a Plural Political Economy*. Roskilde (DK): Federico Caffè Centre Publisher, University of Roskilde.

Ospina Peralta, P. (2013). Estamos haciendo mejor las cosas con el mismo modelo antes que cambiarlo'. La revolución ciudadana en Ecuador (2007-2012). En *Promesas en su laberinto: cambios y continuidades en los gobiernos progresistas de América Latina*. La Paz: Instituto de Estudios Ecuatorianos, IEE; Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario, CEDLA; Centro Internacional Miranda, CIM. Recuperado a partir de http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/3808.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. NY: Cambridge University Press.

Ozanne, L. K. (2010). Learning to exchang time: BeneLits and obstacles to time banking. International Journal of Community Currency Research, 14, 1-16.

Restakis, J. (2010). *Humanizing the Economy – Co-operatives in the Age of Capital*. New: Society Publishers.

Restakis, J. (2014a). Public Policy for a Partner State (v1.0). FLOK Society policy paper 3.4. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.4.pdf.

Restakis, J. (2014b). Public Policy for a Social Economy (v1.0). FLOK Society policy paper 3.2. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.2.pdf.

Restakis, J. (2014c). Social Knowledge for a Social Economy (v1.0). FLOK Society policy paper 3.1. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.1.pdf.

Restakis, J., Araya, D., Calderón, M. J., & Murray, R. (2014). ICT, Open Government, and Civil Society (v2.0). FLOK Society policy paper 3.3. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.3.pdf.

Sawayaka Welfare Foundation (Sawayaka Fukushi Zaidan). (1993). *Report by the Fureai Kippu Research*.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Seyfang, G. (2004). Time banks: Rewarding community selfhelp in the inner city? *Community Development Journal*, *39*(1), 62-71.

Tanaka, N. (1996). Volunteering in Civil Society: Future for Fureai Kippu. Tokyo.

Tandon, R. (1991). Civil Society, the State, and Roles of NGOs. *Institute for Development Research*, *8*(3).

Walker, J., & Espinoza, A. (2011). *A Complexity Approach to Sustainability: Theory and Application* (Vol. vol. I). Imperial College Press.

Wright, S., Greenwood, D., & Boden, R. (2011). Report on a field visit to Mondragón University: a cooperative experience/experiment. *Learning and Teaching*, *4*(3), 38–56. http://doi: 10.3167/latiss.2011.040304.

Línea 3: Institucionalidad, sociedad y comunidades

Documento de política pública 3.2

Comunidades

Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

15/03/2015

Editor: Juan Manuel Crespo[2].

Autores: Juan Manuel Crespo, David Vila-Viñas[3].

Contribuidores/as: Ampam Karkras, Ana Lucía Tasiguano, Germán Cachiguango, Alejandro Lema, Freddy Álvarez, Fernando Rosero, Emérita Villareal, John Antón, Carlos Jara, Franklin Columba Cuji, Ruth Moya, Fernando Nogales, Luis Herrera, Xavier Escobar, Sofía Zaragocín, Carlos Yamberla, Juan Álvarez, Franklin Sharupi, Fabián Navarrete y Janice Figuereido.

Revisores: Carlos Yamberla, Diego Morales, Freddy Álvarez.

Participantes: Nikos Anastosopoulos, Gertjan van Stam.

Resumen: Históricamente los saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares han sido víctimas de lógicas de colonialidad del poder y del saber (Quijano, 2010). Se trata de una realidad que, a lo largo de la resistencia a la colonialidad, se ha debatido en diversas áreas de pensamiento y de acción, tanto en los pueblos y nacionalidades originarias, como en diversos movimientos sociales y académicos críticos

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Docente-Investigador del Instituto de Altos Estudios Nacionales. Parte del Equipo Coordinador del proyecto Buen Conocer / FLOK Society y responsable de la línea de investigación dentro del proyecto sobre Saberes y Conocimientos Originarios, Tradicionales y Populares.

3 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

con el proceso histórico de colonización en América y en el mundo. En el presente documento se hace una aproximación a la *colonialidad del saber* desde un breve análisis de las implicaciones coloniales de la modernidad sobre el pensamiento, el conocimiento y los saberes dentro de la cultura latinoamericana y originaria. Esto permite articular una crítica decolonial de la teoría social para poder comprender de mejor manera los alcances de la necesidad de descolonizar el pensamiento para alcanzar un *buen conocer*. El buen conocer se entiende como inherente e indispensable para un *buen vivir*, como un mecanismo de resistencia y propuesta decolonizadora fundamental para la construcción de una economía social del conocimiento común y abierto, como alternativa práctica y coherente con la noción de buen vivir promulgada en la Constitución de 2008 en Ecuador, a partir de una conceptualización desde los pueblos originarios. El buen conocer exige que la gestión de dichos saberes provenga precisamente de los propios pueblos y comunidades portadoras, a través de una interacción entre ellas y de un diálogo horizontal y continuo con otros saberes diversos del conjunto de la sociedad contemporánea construyendo un ecosistema donde se pueda alojar el buen vivir como proyecto común de sociedad.

Palabras clave: buen conocer, buen vivir, sumak kawsay, sumak yachay, diálogo de saberes, ecología de saberes, colonialidad del saber, plurinacionalidad, interculturalidad, decolonialidad, FLOK, biodiversidad, educación intercultural.

Historia del documento: Esta línea de investigación tuvo un primer documento de análisis de política pública elaborado colectivamente por Ampam Karkras, Ana Lúcia Tasiguano, Germán Cachiguango, Alejandro Lema y Carlos Yamberla (Tasiguano, Yamberla *et al.*, 2014) y coordinado por Janice Figuereido (investigadora del proyecto Buen Conocer-FLOK Society). Dicha versión fue debatida en la mesa #14 de la Cumbre[4] del Buen Conocer/FLOK Society, del 27 al 30 de mayo de 2014 en Quito. Desde el equipo editor de FLOK deseamos reconocer la participación y los aportes tanto a las discusiones en la mesa de trabajo como también a este documento por parte de los siguientes contribuidores y participantes: Fernando Rosero, Emérita Villareal, John Antón, Carlos Jara, Franklin Columba Cuji, Ruth Moya, Fernando Nogales, Luis Herrera, Zavier Escobar, Sofía Zaragocín, Freddy Álvarez, Carlos Yamberla, Ana Lucía Tasiguano, Germán Cachiguango, Juan Álvarez, Franklin Sharupi, Fabián Navarrete y Janice Figuereido. Un profundo agradecimiento y reconocimiento a todos y todas ellas por

4 En la Cumbre participaron más de doscientas personas que debatieron en catorce mesas de trabajo en las distintas líneas de investigación del Proyecto Buen Conocer/FLOK Society. En la Mesa #14, se debatieron los Saberes y Conocimientos Ancestrales y Tradicionales, Diálogo de Saberes, con la participación de diversos actores de la sociedad civil: representantes de pueblos indígenas tanto de la Amazonía como de los Andes, representante del pueblo afro-ecuatoriano, representante del pueblo montubio, representares de organizaciones no gubernamentales, académicos universitarios, entre otros. Algunos acuerdos alcanzados durante esta Cumbre se incluyen entre las propuestas de políticas públicas que se detallan en este documento (ver sección 5).

sus aportaciones en un diálogo de saberes muy fructífero que ha permitido elaborar y completar el presente trabajo. A partir de estas deliberaciones, se realizó un trabajo de sistematización y se profundizó en los marcos teóricos para legitimarlas y apoyarlas. Este trabajo estuvo a cargo de Juan Manuel Crespo y David Vila-Viñas. El presente documento, de alguna forma, busca sintetizar un diálogo de saberes como tal, en torno al pasado, el presente y el futuro de estos conocimientos que, sin lugar a duda, deben tener un rol central en la construcción de una resistencia y una alternativa activa desde el sur al capitalismo cognitivo que los amenaza desde diversos frentes y que pone en riesgo nuestras vidas como pueblos y como Estado plurinacional.

Como citar este documento: Crespo, J.M. & Vila-Viñas, D. (2015). Comunidades: Saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador.* Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/3/3-2-saberes-y-conocimientos-originarios-tradicionales-y-populares

Índice

0. Resumen ejecutivo

El proyecto Buen Conocer / FLOK Society tiene por objetivo elaborar cooperativamente propuestas de política pública para construir y generar un ecosistema de economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA), que sea el hábitat cognitivo para la configuración de una sociedad del *buen vivir*, una sociedad poscapitalista, poscolonial e intercultural. Esta propuesta es parte del proceso de transformación de la matriz cognitiva y productiva a escala local, al mismo tiempo que pretende liberar o compartir conocimientos que potencien la práctica de alternativas al capitalismo cognitivo a escala global.

Los saberes de los pueblos originarios, tradicionales y populares del Ecuador, deben tener un rol trascendental dentro de la construcción de este ecosistema de ESCCA y de una gestión alternativa del conocimiento, ya que la propia propuesta y puesta en marcha de un proyecto civilizatorio alternativo, como el buen vivir (*sumak kawsay*), proviene justamente de una sabiduría ancestral/originaria y de unas prácticas históricas de resistencia a la colonialidad, a la modernidad y al capitalismo global. De hecho, el capitalismo cognitivo es en la actualidad una de sus formas más potentes de dominación. En este sentido, tales saberes han sido desprestigiados, deslegitimados e incluso usurpados y puestos en una jerarquía inferior, como saberes de pueblos «atrasados», «subdesarrollados» o «primarios» y, en el mejor de los casos, han sido considerados como «folklore».

En el presente documento, se hace un análisis de esta relación colonial, entendida como colonialidad del poder y del saber (Quijano, 2010), que persiste en muchos aspectos del gobierno contemporáneo del conocimiento en el Ecuador, la región y en el mundo. Por esta razón, se expone una crítica decolonial del pensamiento y de la gestión de los saberes pertinente para la formulación de herramientas descolonizadoras con las que entender y construir una ESCCA y un pacto de convivencia en coherencia con la propuesta del buen vivir, *sumak kawsay*.

La Constitución del Ecuador de 2008 constituye un marco vinculante para construir políticas públicas alternativas: conceptos como *plurinacionalidad* e *interculturalidad* se vuelven fundamentales para la configuración de lo que llamamos un *buen conocer*, inherente y necesario para un buen vivir. Es decir, se entiende necesario construir un conocimiento descolonizado, lo que implica un conocimiento diverso y multidimensional en todos los sentidos, a través del *diálogo de saberes*. Este diálogo responde a una lógica de convivencia que, a su vez, construye una «ecología de saberes» (Santos, 2010a), de buenos saberes, que sirve como ecosistema para sustentar esta nueva sociedad que Ecuador se ha planteado como objetivo.

Ahora bien, el marco constitucional y del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) requieren concretar lineamientos de política pública que aproximen este objetivo de gestionar el conocimiento a partir de un diálogo de saberes y de interculturalidad. Las recomendaciones en esta dirección fueron recogidas en un proceso de construcción colectiva durante la Cumbre del Buen Conocer y mediante herramientas de participación durante el proyecto Buen Conocer / FLOK Society. En ellas, de forma sintética, se propone un reconocimiento de dichos saberes como patrimonio de los pueblos y comunidades poseedoras y, por lo tanto, una gestión especial en las diversas áreas donde intervienen o para quienes desean estudiarlos, aprovecharlos o incluso innovarlos. Así mismo se plantean lineamientos en materia de educación y ciencia, donde también deben incorporarse estos parámetros interculturales. Además se hace un importante énfasis en los campos de estudio sobre biodiversidad, prácticas agrícolas y bioconocimiento, por su relación intrínseca con las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos, montubios[5] y, en general, comunidades campesinas tradicionales.

Así mismo se problematiza la relación entre saberes y territorialidad, sobre la premisa de que el espacio físico donde se reproducen dichos saberes es fundamental para su sostenibilidad. Por último, se plantean recomendaciones en cuanto a la gobernanza de las comunidades productoras de estos saberes y agentes clave para apoyar los procesos políticos capilares que

5 Así se reconoce a estas comunidades y pueblos en la Constitución en los artículos 56 y 57.

sustenten un buen gobierno de dichos saberes, donde sus poseedores sean los principales beneficiarios.

Resulta inconcebible que ningún país intercultural pueda hacer una migración exitosa hacia la economía social del conocimiento sin dar acceso, apropiación efectiva y participación prioritaria al cuerpo principal de sus saberes y sin incorporar a la producción cognitiva de máximo nivel, en las condiciones singulares oportunas, a esas poblaciones. La cuestión no alude solo a la intervención directa de unas comunidades más o menos extensas, sino al estatuto mismo del conocimiento que se va a producir en el país y a su capacidad de constituir la base de un *buen conocer*, donde los saberes originarios, ancestrales y populares son transversales.

1. Introducción y antecedentes

> Frente a los cercamientos de los territorios cognitivos se abre la posibilidad real de la siembra, el cuidado y fertilización de las tierras comunales del conocimiento abierto. El Gobierno del Ecuador tiene la firme voluntad de promover, preservar e incentivar una sociedad del conocimiento libre, una economía del procomún cognitivo, una pachamama de la cultura, la tecnología, los saberes y la información libre, abierta, accesible, de todos. Toda forma de vida implica una forma de conocimiento, de acoplamiento con el medio, de regulación del intercambio de materia y energía[6]. Habitar es conocer y el buen vivir requiere un buen saber. El conocimiento abierto, común, compartido es un hábitat para el buen vivir, una necesidad. Solo el mejor vivir exige excluir al otro del acceso al conocimiento, el buen vivir, *sumak kawsay*, demanda, en esta globalidad del conocimiento, de un *sumak yachay* de los saberes (nuevos y viejos). Es por tanto necesario desarrollar el buen conocer, aquél que beneficia a todos, que crea un entorno rico y fértil para la vida cultural, social, económica, política. En definitiva, crear una matriz productiva basada en el conocimiento común y abierto. (Barandiaran & Vazquez, 2013)

El proyecto de investigación Buen Conocer / FLOK Society, en que se enmarca este documento, tiene el objetivo de proponer políticas públicas

6 Bourgine y Stewart (2004) y Varela (1997).

para construir y generar un ecosistema de economía social del conocimiento común y abierto, que sea el hábitat cognitivo para la configuración de una sociedad del buen vivir, una sociedad poscapitalista, post-colonial e intercultural. Esta propuesta es parte del proceso de transformación de la matriz cognitiva y productiva a escala local, al mismo tiempo que pretende liberar conocimientos que potencien las alternativas al capitalismo cognitivo a escala global.

Cuando hablamos de *buen vivir* dentro del contexto ecuatoriano, debemos referirnos en gran medida a los saberes y conocimientos de los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador, ya que el concepto *kichwa*[7] de *sumak kawsay*[8], a partir del cual se ha traducido el buen vivir, surge como un paradigma y proyecto descolonizador (Cortez y Wagner, 2010) desde[9] estos pueblos y nacionalidades. Se trata de un paradigma de vida propuesto como alternativa activa frente al capitalismo voraz que ha condenado por más de quinientos años a los pueblos del Abya Yala[10] a vivir bajo la colonialidad del poder y del saber (Quijano, 2010). En este sentido, en la noción de

7 En castellano/español se escribe como «quichua» a la cultura y a la lengua de esta región de los Andes y de la Amazonía, pero desde los pueblos originarios *kichwas,* hay un consenso en escribirlo como «*kichwa*», por lo que asumimos esta perspectiva en el presente trabajo. También es importante mencionar que no es solo una perspectiva kichwa la del sumak kawsay, sino que existen diversas conceptualizaciones de otros pueblos y nacionalidades en Ecuador con sus propias particularidades. Sin embargo, en la propuesta de la CONAIE (2007) que fue presentada en la Asamblea Constituyente de 2008, se uso esta conceptualización fundamentalmente del pueblo kichwa andino.

8 *Sumak kawsay* en sí mismo implica mucho más que el *buen vivir* y existen diversos debates al respecto, pero desde la cosmovisión indígena *kichwa* se lo ha definido como la vida en plenitud o un estado de vida plena. El término, más que conceptualizado o teorizado, ha sido practicado históricamente por los pueblos y nacionalidades. El concepto fue propuesto a comienzos del siglo XXI y sintetizado por los pueblos y nacionalidades indígenas en el proceso constituyente de 2008 en Ecuador, cuando lo presentaron como propuesta de alternativa al paradigma de desarrollo desde la CONAIE (CONAIE, 2007). A partir de allí, fue utilizado en los debates constituyentes hasta incluirlo dentro de la Mesa de Desarrollo, desde donde se decidió incorporarlo a la nueva Constitución como el paradigma de desarrollo de la sociedad ecuatoriana. Para una mayor profundidad en el pensamiento indígena respecto al *sumak kawsay,* véase Macas (2014), Pacari (2013), Kowi (2014), Chuji (2014), Cholango (2014).

9 El hecho de que sea un concepto proviniente de los pueblos y nacionalidades indígenas, no quiere decir que sea exclusivo de estos pueblos. Se entiende como un concepto incluyente antes que excluyente y sobre todo intercultural y diverso. Es así que hoy en día existen propuestas de buen vivir desde diversas culturas y lugares del mundo, con sus diferencias pero como propuestas alternativas de (al) desarrollo moderno. Para profundizar en esta cuestión, véase: Acosta (2013), Unceta (2014), Tortosa (2012), Gudynas (2011).

10 Nombre con el que se conocía al continente americano antes de la colonización europea en el siglo XV.

buen vivir, subyace una noción de buen conocer (*sumak yachay*[11]). En el presente documento, trataremos de analizar el origen, la necesidad, los límites y amenazas, las oportunidades y las particularidades del denominado buen conocer como herramienta descolonizadora, que no se relaciona únicamente con los conocimientos y saberes originarios del pasado. El buen conocer implica también la adecuada hibridación y diálogo de saberes entre el pasado y el presente, entre lo ancestral y lo contemporáneo, que habilita un conocimiento bueno para el futuro y construye una ecología de saberes (Santos, 2010a), o mejor dicho, una ecología de buenos saberes para el buen vivir desde y para las comunidades y pueblos de Ecuador y del mundo. El *sumak kawsay*.

Existe una íntima relación entre el conocimiento y el vivir, por lo que:

> (...) toda forma de vida implica una forma de conocimiento, de acoplamiento con el medio de regulación del intercambio de materia y energía. Habitar es conocer y el Buen Vivir requiere un buen saber. (Barandiaran y Vázquez, 2013, p. 5).

Desde la práctica histórica de los pueblos originarios de Abya Yala, el buen conocer se entendería como un conocimiento abierto, común, compartido y reproducible: lo que se entiende por una *Pachamama*[12] *del conocimiento* (Barandiaran y Vazquez, 2013, p. 7), que, desde la era de Abya Yala hasta nuestro días, se ha transmitido, compartido, reproducido, puesto en práctica e innovado con conocimientos y sabidurías de los antepasados. Esta

11 Este concepto, también en lengua ancestral *kichwa*, se ha traducido al español como «buen conocer», aunque desde la cosmovisión indígena implica más que esto: tiene que ver con la sabiduría ancestral y los conocimientos de los abuelos para un *sumak kawsay*, entendiendo esto como una vida en plenitud mucho más allá de la vida material, donde aparecen también factores como la espiritualidad, las nociones de convivencia, familia, comunidad, la relación de armonía con la madre naturaleza y el universo, Pachamama. Para una profundización desde la cosmovisión *kichwa* en este sentido, véase: Kowi (2014)

12 La noción de Pachamama, término kichwa, presenta un ser vivo de género femenino: pacha= totalidad, cosmos, tiempo-espacio y realización. Mama =madre. Partiendo de esta aproximación, Pachamama sería el tiempo-espacio femenino de la totalidad. Pachamama se entiende como la articulación de tres comunidades básicas: la comunidad de la naturaleza, la comunidad humana y la comunidad de los espíritus. La vinculación de estas tres comunidades implica nociones espirituales, culturales, económicas, políticas y éticas. En lo espiritual, tiene que ver con sentirpensar lo existencial. En lo económico, con el usufructo para el beneficio de la totalidad comunitaria. En lo cultural, con el acto de reciprocidad y el encaramiento entre la totalidad comunitaria. En lo político, con la forma de organizar las comunidades y sus relaciones, en tanto que la ética busca la crianza mutua o el acompañamiento recíproco (Tasiguano *et al.*, 2014).

Pachamama del conocimiento ha permitido construir el presente e imaginar también el futuro, al gestionar el conocimiento coherentemente con el fin de reproducir y mantener viva la sabiduría de los pueblos y al final de todo la vida.

La necesidad de que exista, se preserve y se reproduzca un buen conocer es también la necesidad de construir una propuesta alternativa a la gestión del conocimiento capitalista que ha cercado (casi) todo el conocimiento, controlando y mercantilizando gran parte de este en las diversas áreas del saber y del hacer. Este régimen denominado capitalismo cognitivo, ha subsumido de forma particular los bioconocimientos, fundamentales desde la perspectiva y gestión de los saberes originarios, tradicionales y populares.

En la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 el 30 de mayo de 2014, se declaró que «los conocimientos y saberes ancestrales, tradicionales y populares no son solo saberes del pasado, son prácticas vivas de los diversos pueblos y nacionalidades de nuestro país[13]». Tener presente, estos conocimientos y saberes nos sirve para comprender el pasado, el presente y sobre todo, para construir el futuro en conjunto con las diversas culturas, nacionalidades y saberes que habitan Ecuador, haciendo un uso efectivo de los conceptos de interculturalidad y plurinacionalidad.

Dentro del enfoque del proyecto Buen Conocer / FLOK Society, entendemos que estos saberes y conocimientos no pueden ser tratados desde una perspectiva aislada, ya que son transversales, por un lado, a diversas líneas

13 Véase Cumbre del Buen Conocer (2014). El contenido completo de la Declaración en esta mesa fue: «Posicionar a los Saberes y Conocimientos Ancestrales, Tradicionales, Populares y diálogos interculturales como fundamentos para un mundo del SUMAK KAWSAY como vida en plenitud. Fortalecer el libre ejercicio de los derechos colectivos, procesos organizativos y el derecho al territorio y la territorialidad como prioridad para la protección, preservación, promoción y garantía de los saberes, conocimientos, tecnologías de comunidades, pueblos y nacionalidades, en el marco de los derechos colectivos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008 (con énfasis en el art. 57 y 58). Estos saberes, conocimientos y tecnologías ancestrales, tradicionales y populares serán ejes integrales de la gestión pública y tendrán un enfoque intercultural a sus prácticas para el ejercicio del Estado Plurinacional. Los saberes, conocimientos y tecnologías ancestrales, serán declarados y gestionados como Patrimonio Cultural Material e Inmaterial de Comunidades, Pueblos y Nacionalidades. Todos los procesos relacionados con la gestión, preservación y promoción de estos saberes y conocimientos deberán contar con amplios procesos participativos y consultas previas a los pueblos que son poseedores de los mismos». El resto de declaraciones de la Cumbre puede consultarse en http://floksociety.org/wp-content/uploads/2014/05/Declaraciones-Buen-Conocer.pdf.

de investigación y acción sobre los cuales se desarrolla el proyecto, pero sobre todo, dentro de la propuesta de economía social del conocimiento común y abierto que se intenta implementar en el país. Las distintas dimensiones de tales saberes (biodiversidad, educación, ciencia, lenguas, técnicas, tecnologías, medicinas) están encarnadas en las mismas comunidades y en sus ecosistemas, de modo que todo el rango de intervenciones, desde la conservación a la producción de riqueza basada en el conocimiento, deben asumir esta perspectiva holística e interdependiente (Nietschmann, 1992).

A lo largo del documento, analizaremos los conceptos de *diálogo de saberes*, *ecología de saberes* y *decolonialidad* como ecosistemas teóricos que deben volverse prácticas a través de mecanismos constitucionales como son la interculturalidad y la pluriculturalidad, que deriven en un *buen resistir* (Baronti, 2014) activo y efectivo respecto a la colonialidad hegemónica de la globalización en el campo del saber. Por esta razón, no limitaremos las recomendaciones a un plano conceptual. Debido a la posición de partida de los Estados emergentes, como el ecuatoriano, en las jerarquías del capitalismo cognitivo global. La transición hacia una ESCCA constituye un reto inalcanzable si no se aprovechan de forma inteligente las potencialidades cognitivas del país. No conviene olvidar que muchas de ellas residen, sin duda, en la capacidad de los conocimientos originarios para constituirse en motor de esta transición, tanto en sus dimensiones epistémico-políticas como económicas, siempre que se considere el carácter alternativo de la ESCCA respecto a los modelos del capitalismo cognitivo. Tanto en los estudios de caso seleccionados como en las recomendaciones avanzadas, incidiremos sobre esta perspectiva.

2. Modernidad, colonialidad del saber y capitalismo cognitivo

> La conquista ibérica del continente americano es el momento fundante de los dos procesos que articuladamente conforman la historia posterior: la modernidad y la organización colonial del mundo. Con el inicio del colonialismo en América, comienza no sólo la organización colonial del mundo sino (simultáneamente) la constitución colonial de los sabe-

res, de los lenguajes, de la memoria y del imaginario. Se da inicio al largo proceso que culminará en los siglos XVIII y XIX en el cual, por primera vez, se organiza la totalidad del espacio y del tiempo -todas las culturas, pueblos y territorios del planeta, presentes y pasados- en una gran narrativa universal (Lander, 1993, p. 6)

2.1. Modernidad, colonialidad del poder y del saber

La historia de la colonización americana, es también la historia del inicio del sistema-mundo moderno y del capitalismo como lo conocemos en el presente:

> El sistema-mundo moderno nació a lo largo del siglo XVI cuando América se convirtió en una construcción geosocial que fue indispensable para la creación del propio sistema-mundo moderno. Esto lo que quiere decir es que América no se incorporó a un capitalismo mundial económico ya existente, sino que no podía haber existido una economía-mundo capitalista sin América. (Quijano y Wallerstein, 1992, p.449)

Existe una relación inseparable entre colonialismo y modernidad, que no es solo de contingencia histórica, sino de un fuerte arraigo europeo de la modernidad como paradigma universal (Restrepo, 2007; Foucault, 1974). Así, el colonialismo no puede entenderse como una perversión o desviación pasajera de la modernidad, sino que modernidad y colonialismo se encuentran estrechamente ligados en el pasado y en el presente,

De este modo, la modernidad, la colonialidad y el eurocentrismo son fenómenos mutuamente dependientes y constitutivos, donde las diversidades locales, la heterogeneidad histórica de recursos, de culturas, de subjetividades y conocimientos periféricos se incorpora a un sistema de coordinación global (Caba y García, 2014). En este sistema, los europeos han generado una nueva perspectiva temporal de la historia y han reubicado a los pueblos colonizados y a sus respectivas historias y culturas en el pasado de una trayectoria histórica cuya culminación es Europa (Quijano 1995, p. 210). De ahí, la urgente necesidad de hacer visible esta relación e intentar construir mecanismos para desarticularla, en vista de los efectos negativos que evidenciamos hoy, tanto en nuestros pueblos amerindios como en el mundo entero.

La colonización de América no fue simplemente la ocupación de los territorios y la imposición política y social dentro de las estructuras que ya habitaban el Abya Yala, sino un proceso mucho más complejo. La colonización de América fue el producto de la retórica positivista de la modernidad, que justificó la lógica destructiva de la colonialidad (Grosfoguel y Mignolo, 2008) y que alude a la experiencia viva de la colonialidad del poder. Esta colonialidad se funda en una clasificación racial/étnica de la población del mundo, donde la noción de raza ha legitimado las relaciones coloniales de dominación, en la medida en que «naturalizaba las experiencias, las identidades y las relaciones históricas de la colonialidad» (Quijano 2000, p. 243).

Dicha colonialidad del poder se sitúa como matriz de dominación social global, configurada sobre, al menos, dos ejes de acción: por un lado, la producción de nuevas identidades geoculturales, donde las categorías raciales juegan un rol central; y por el otro, el control del trabajo a través del surgimiento de nuevas relaciones sociales materiales de producción, incluida la producción cognitiva (Gimeno, 2012, p. 35). En este documento, nos enfocaremos en la colonialidad del saber pero somos conscientes de que ello se articula con la colonialidad del poder[14], tanto por el peso que el gobierno del conocimiento adquiere sobre la cultura, como por el control que ejerce sobre la producción derivada de tal conocimiento, como se mostrará especialmente en el campo del bioconocimiento.

La conceptuación foucaultiana de las relaciones entre el saber y el poder (Vila-Viñas, 2014, pp. 55-63) señala la pertinencia de estudios de este tipo acerca de la posición de los saberes colectivos de los pueblos originarios dentro del capitalismo cognitivo. A tal respecto, el principal aporte sería la introducción de las cuestiones de poder en el campo del conocimiento, frente a la pureza con la que la modernidad ha narrado la producción y distribución del conocimiento en su seno: «Quizá haya que renunciar también a toda una tradición que deja imaginar que no puede existir un saber sino allí donde se hallan suspendidas las relaciones de poder, y que el sa-

14 De esta noción de colonialidad del poder, derivan interesantes debates académicos en torno a la colonialidad del ser y del saber, que pueden consultarse en Castro-Gómez (1998), Escobar (2003), Walsh (2004).

ber no puede desarrollarse sino al margen de sus conminaciones, de sus exigencias y de sus intereses» (Foucault, 1978, p. 34). No se trata de que poder y conocimiento sean cuestiones idénticas, sino de que, a través del análisis de su especificidad, se pueden mostrar su articulación y sus efectos[15]. Tampoco de que la colonialidad que ha organizado las relaciones de poder durante los últimos quinientos años sobredetermine los saberes que se han producido o que pueden desarrollarse aun hoy desde las comunidades originarias o mestizas. La cuestión está, al contrario, abierta.

Esta articulación no desaparece en la actualidad, cuando el biocapitalismo delimita nuevos modelos de negocio sobre la misma naturaleza separada de la humanidad, ni tampoco cuando las comunidades son capaces de oponer una visión holística como la Pachamama, sobre la que puede organizarse una producción más eficaz y sostenible de conocimiento. Por ejemplo, como se desarrollará más adelante, la investigación básica sobre la biodiversidad del país apenas ha podido analizar un 1% de su conjunto (Golinelli *et al.*, 2015), mientras que las comunidades siguen teniendo una gran capacidad para hacer valer este conocimiento en la combinación entre prácticas tradicionales y de última generación.

En el desafío de ubicar a los conocimientos originarios, tradicionales y populares[16] dentro del análisis decolonial, es indispensable plantearnos los

15 Véase Foucault (1984, pp. 70-71; 1990). En tal sentido, Deleuze (1987, p. 111) indica, «las relaciones de saber no tendrían nada que integrar si no existiesen las relaciones diferenciales de poder. No obstante, el poder, sin estas formalizaciones de saber no es casi nada: ni ve ni habla [...] pero precisamente porque ni habla ni ve, hace ver y hablar».

16 Como nos indicó Carlos Yamberla en su revisión, las nociones de «ancestral», «tradicional» o «popular» pueden entenderse como la derivación de una lógica colonial que intenta diferenciarse de la ciencia moderna y científica, lo que puede implicar la clasificación, jerarquización y minorización de unos conocimientos frente a otros. Por esta razón, en el presente documento, nos referiremos mayoritariamente a los saberes «ancestrales» como saberes «originarios», por cuanto lo *originario* reivindica el origen y el origen apela al momento de la creación, al momento gestacional del saber y, por lo tanto, del vivir en este continente. Así pues, el término de «pueblos originarios» hace referencia a los pueblos que han originado un modo de ser propio de las tierras de Abya Yala, luego América. Así mismo, con las nociones de «tradicional» o «popular» se intenta denominar a prácticas y conocimientos vivos que habitan estos territorios pero que no pertenecen necesariamente a pueblos originarios, aunque sí a pueblos mestizos o que a través del tiempo han construido su propia forma de cultura mestiza o han mantenido sus tradiciones culturales, como ocurre con el pueblo afro. Esto incluye conocimiento sobre trabajo, medicina, agricultura, arte, fiestas, religiosidad, entre muchos otros, que constituyen una cultura tradicional o popular más allá de los pueblos originarios de Abya Yala. Esta puntualización permite incidir en la necesidad de cuestionar la catalogación de conceptos desde la misma academia, en la medida en que pueden resultar distantes con la realidad de los pueblos, incluso con

alcances que ha tenido y tiene esta colonialidad del saber dentro de la cultura latinoamericana y específicamente ecuatoriana a través de las «nuevas identidades geoculturales» (Quijano, 2010, p.126) que se crearon a partir de la colonización. Dicha colonialidad puede apreciarse en tres categorías muy específicas: raza (lo «étnico»), trabajo (lo «económico») y género (lo «social») (Estermann, 2014, p. 4). En cuanto a lo racial, se han determinado los grupos sociales de menor jerarquía (indígenas, afros, montubios) y, por ende, de conocimientos desmerecidos, despreciados y sepultados por el conocimiento «universal» y «científico» occidental. Los mismos grupos han sido además explotados laboralmente mediante sistemas feudales y de hacienda (huasipungo[17]), introduciéndolos en la lógica de clases de la economía capitalista, todavía persistente en las actuales relaciones socioeconómicas-raciales.

Por último, análisis híbridos entre la historiografía marxista y feminista (Federici, 2010, p.157 y ss., entre otras) han mostrado el vínculo existente, para hacer posible la acumulación originaria, entre la evolución del trabajo asalariado en Europa en el siglo XVII, el aumento del trabajo esclavo en América y la división sexual del trabajo, con minoración de la posición de las mujeres en él, a escala planetaria. Esta articulación entre colonialidad y patriarcado es especialmente dañina para la sostenibilidad de las comunidades si se considera que las mujeres son trabajadoras cognitivas principales, en su actividad de transmisión y encarnación de conocimientos y tradiciones indispensables. Estelina Quinatoa Cotacachi (2007, p.173), como

sus reivindicaciones históricas. Por todo ello es necesario tender puentes e incluso lenguajes para construir consensos entre los diversos actores preocupados por estas temáticas.

17 La palabra «huasipungo», viene de lengua kichwa, significa según el Diccionario kichwa-español/español-kichwa de Luis Cordero Crespo, de 1892, es «porcioncilla de tierra que cultiva el indio en derredor de su choza». Está compuesta por las palabras: «huasi» que quiere decir «casa» y «pungo» que es «puerta, entrada; depresión de cerros o colinas que da paso a un camino» (Fabre-Maldonado, 1993). Sin embargo, el huasipungo constituye un mecanismo utilizado por los latifundistas, desde la época de la Colonia hasta entrado el siglo XX, para forzar el trabajo de los indígenas dentro de sus latifundios a partir de un contrato informal mediante el que se le otorgaba un pequeño territorio al indígena para que viva de él y construya su casa, a cambio de su trabajo pero entablando un mecanismo de deuda transgeneracional. Como es evidente, esto encubría una relación de semiesclavitud, con el agravante de su capacidad de crear una ilusión perpetua, en los indígenas, de llegar a liberarse de la deuda a través de su trabajo o quizás con el trabajo de sus hijos. Vale citar la novela del quiteño Jorge Icaza (1934) «Huasipungo» donde se describe la realidad de los huasipungos a comienzos del siglo XX, siendo una obra importante dentro del pensamiento indigenista de Ecuador y de la región.

mujer intelectual, indígena y ecuatoriana, resume la colonialidad del saber de la siguiente manera:

> Los indígenas, al ser considerados de «menor categoría», el último grupo humano en la escala social del país, sin derecho a producir elaboraciones mentales, reflexiones y menos aún producciones intelectuales, han sido desconocidos u ocultados a propósito en lo que se refiere al ámbito de la creación intelectual, de manera que sus producciones, de distinta índole, son generalmente señaladas como anónimas, al igual que la producción de otros sectores marginados por la población ecuatoriana, ya que las únicas ideas que se trasmitieron de manera escrita fueron producidas por los grupos de poder.

El ejercicio de la colonialidad del poder y del saber como una práctica viva en las relaciones políticas, sociales, culturales, económicas y ecológicas, es «la más profunda y perdurable expresión de la dominación colonial, impuesta sobre la población del planeta en el curso de la expansión del colonialismo europeo» (Acosta, 2009, p.16). Varios autores[18] de las ciencias sociales han profundizado en esta perspectiva, arrojando la conclusión de que la colonización de los saberes y conocimientos ha sido y es una de las formas más potentes de colonización cultural y, por ende, de colonización imperial, que ha supuesto la opresión social, política y cultural de los pueblos originarios de este continente.

2.2. Colonialidad del saber y universalidad del conocimiento

La colonialidad del saber ha sido un dispositivo funcional para invisibilizar la diversidad de saberes. Conforme a un mecanismo que se ha mantenido desde inicios de la colonización, la colonialidad del saber ha catalogado a los saberes de los sujetos subalternizados como locales, tradicionales, o folklore[19]. Por otra parte, los saberes del grupo dominante se consideran

18 Véase Enrique Dussel (1993), Catherine Walsh (2007), Arturo Escobar (1993), Boaventura de Sousa Santos (2010a), Edgardo Lander (1993), Walter Mignolo (1993), el propio Quijano (1992, 1995), Joseph Estermann (2014), Santiago Castro-Gómez (1998), Federici (2010), Quinatoa (2007) y Wallerstein (1992)

19 La noción de «folklore» ha sido utilizada desde una lógica colonial del poder para denominar a todo aquello que «aprecia» (aunque en realidad desprecia) pero con su respectiva distancia, llevándolo a una forma cultura «otra».

como universales-científicos (Jara, 2014). Este régimen de saber ha trazado una línea entre lo cierto y lo falso, lo visible (dominante) y lo invisible (marginado, explotado y usurpado):

> Su visibilidad se erige sobre la invisibilidad de formas de conocimiento que no pueden ser adaptadas a ninguna de esas formas de conocimiento. Me refiero a conocimientos populares, laicos, plebeyos, campesinos o indígenas al otro lado de la línea. Desaparecen como conocimientos relevantes o conmensurables porque se encuentran más allá de la verdad y de la falsedad. Es inimaginable aplicarles no sólo la distinción científica verdadero/falso, sino también las verdades científicas inaveriguables de la filosofía y la teología que constituyen todos los conocimientos aceptables en este lado de la línea. Al otro lado de la línea no hay un conocimiento real; hay creencias, opiniones, magia, idolatría, comprensiones intuitivas o subjetivas, las cuales, en la mayoría de los casos, podrían convertirse en objetos o materias primas para las investigaciones científicas (Santos, 2010b, pp. 13-14).

Precisamente por la articulación de saber-poder que se ha señalado, la gestión del conocimiento es siempre una actividad regulada e inscrita en una matriz de relaciones de poder[20], de modo que un análisis crítico del capitalismo cognitivo no se centra tanto en las cuestiones de verdad o falsedad de los conocimientos científicos o de los saberes originarios, sino en cuáles son los regímenes de verdad de esos saberes, qué reglas, a veces justas, la mayor parte de las veces arbitrarias y violentas, permiten validar esos saberes y hacerlos funcionar (muchas veces imponiéndolos) en los espacios sociales rectores o en los subalternos.

En nuestro ámbito de estudio, resulta claro que las reglas de la cientificidad, articuladas con el desarrollo del sistema capitalista, han sido parte de este régimen colonial del saber, reproduciendo una lógica colonial homogeneizadora o simplemente tratando tales saberes como objetos estáticos en lugar de sujetos activos. Este «conocimiento universal científico», organizado desde el centro y capaz de desarrollar mecanismos locales de arrai-

20 Para subrayar esta inscripción del conocimiento en las relaciones de poder, Foucault transitó desde la noción de *verdad* a la de *régimen de veridicción*, que «en efecto, no es una ley determinada de la verdad, [sino] el conjunto de las reglas que permiten, con respecto a un discurso dado, establecer cuales son los enunciados que podrán caracterizarse en él como verdaderos o falsos» (Foucault, 2007, p. 53).

go[21], ha desplazado y subalternizado las formas culturales de la periferia. La pretensión universal de la «razón» moderna, al sobreponerse sobre todo tipo de particularidad local, es una muestra de las necesidades coloniales de expansión (también de los regímenes de conocimiento) de la cultura occidental-europea:

> La superioridad asignada al conocimiento europeo en muchas áreas de la vida fue un aspecto importante de la colonialidad del poder en el sistema-mundo. Los conocimientos subalternos fueron excluidos, omitidos, silenciados e ignorados. Desde la Ilustración, en el siglo XVIII, este silenciamiento fue legitimado sobre la idea de que tales conocimientos representaban una etapa mítica, premoderna y precientífica del conocimiento humano (Castro-Gómez y Grosfoguel, 2007, p. 20).

Esto es lo que se denomina colonialidad del saber, en cuanto imposición de una «razón» universal y, a través de ella, de una cultura hegemónica por encima de culturas locales y periféricas del sistema-mundo moderno, construyendo una jerarquía que, bajo lógicas de dominación/sumisión y de usurpación, imposibilita todo tipo de diálogo o intercambio de conocimientos diversos.

En la globalización actual, sigue vigente esta colonización de los saberes. Dicha relación de dominación/sumisión/usurpación imprime a la interculturalidad, por un lado, las condiciones económicas, sociales, políticas y legales; y por el otro, las disposiciones, actitudes y valores asimétricos, desiguales pero complementarios, que se reiteran y refuerzan diariamente dentro del marco de sujetos dominados (Gasché, 2008). El control y cercamiento (*enclosure*) de los diversos conocimientos (efectuados hoy en gran parte con las TIC[22]) son estrategias cotidianas que se utilizan desde las es-

---

21 Pueden verse un conjunto muy interesante de referencias relativas a la consolidación de un positivismo autóctono en el contexto ecuatoriano en Cortez (2013, pp. 16-7).

22 Es importante ser conscientes de que la jerarquización a través de estas tecnologías (mucho más que su invención y desarrollo) ha sido impulsada por los Estados más poderosos del planeta y por corporaciones transnacionales que invierten, investigan e innovan en estos campos con el fin de expandir sus imperios y el control político, económico y militar a escala global. Sin embargo, también han emergido importantes movimientos de resistencia autoorganizados en uso de las TIC, que se enfrentan hoy en día al propio sistema capitalista. De ahí podemos recalcar el poder de las redes que se han constituido en herramientas indispensables para los nuevos movimientos sociales en la escena global (15M, Primavera Árabe, Occupy Wall Street, entre muchos otros). Por esta razón, es importante recalcar que estas tecnologías, herramientas de la desposesión capitalista, sirven también para la resistencia y para la organización del trabajo y la

feras de poder global para mantener el dominio social, político y cultural a escala mundial. Ello insta, en primer lugar, a levantar indicadores y estándares que nos permitan concretar y diagnosticar eficazmente esta situación generalizada de desigualdad en los distintos ámbitos de intervención[23] y, en segundo lugar, a construir alternativas reales donde los conocimientos subalternizados o periféricos puedan tomar un rol determinante dentro de las políticas públicas de un Estado.

2.3. Capitalismo cognitivo y bioconocimiento

En el sistema-mundo actual, el capitalismo ha evolucionado hacia un capitalismo cognitivo (Berardi, 2003; Boutang, 2004; Corsani, 2006, entre otros), donde el conocimiento se ha convertido en el principal factor de producción y acumulación, mediante la combinación de los incrementos de productividad de la inteligencia colectiva, la potenciación de las herramientas digitales y tecnológicas y la capacidad de los regímenes de organización del trabajo y la propiedad intelectual para realizar y capturar el valor de dicha producción colectiva. En síntesis, dentro del capitalismo contemporáneo, el conocimiento, como factor intermediario que almacena valor de los demás factores productivos, se ha convertido en un factor crucial, al igual que en otro tiempo lo fueron las materias primas o la tierra[24]. Todo ello ha permitido el desarrollo de una industria cognitiva de servicios, datos, productos y relaciones sociales muy poderosa, que desplaza e impone muchas veces el olvido de los saberes originarios.

Este régimen del capitalismo ha tenido que producir unas condiciones de escasez artificial en el conocimiento, a través de las regulaciones de la pro-

---

inteligencia colectivas. Un buen ejemplo de esto es el propio proyecto Buen Conocer/FLOK Society, que utiliza muchas herramientas de este tipo y en cuyo proceso se han involucrado muchos colectivos alrededor de las redes digitales globales.

23 Un ejemplo de escasez de datos para diagnosticar e intervenir sobre estas situaciones de desigualdad puede verse en Moya (2013, pp. 32 y ss) respecto al acceso a la educación en poblaciones indígenas y afrodescendientes a lo largo de América Latina.

24 «En el circuito productivo del capitalismo industrial, el trabajo genera conocimiento y el conocimiento a su vez, genera valor. De este modo, el capital, para valorizarse, no sólo debe «subsumir» en términos marxistas el «trabajo vivo», sino también el conocimiento que genera y que pone en el circuito. Ahí residen precisamente las dificultades de esta «subsunción», que impiden reducir de manera simple el conocimiento a capital y que, por consiguiente, dan sentido a la idea de capitalismo cognitivo». (Rullani, 2004, pp. 100-101).

piedad intelectual, y ha sometido a este y a los saberes a la estrechez e intermitencia de la relación salarial, poniendo sobre la nueva cadena productiva un indeterminado conjunto de mediaciones sociales que se han ido ampliando a lo largo de los últimos treinta años (Rodríguez y Sánchez, 2004, p. 14). Los saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares han sido y son también víctimas de esta lógica.

En la actualidad, son especialmente relevantes las amenazas en áreas como el bioconocimiento[25] o biofármacos, debidas a la fragilidad y al valor de estos bioconocimientos y saberes de los pueblos. Como dice René Ramírez (2014), se debe añadir, en el valor del bioconocimiento, la valía de los saberes ancestrales y la diversidad cultural/social que tiene el país, más aún al considerar que el capitalismo cognitivo ha generado un «epistemicidio» (Santos, 2003), un aniquilamiento de los conocimientos en su forma plural, haciendo prevalecer una forma particular de conocimiento (uno que pueda reproducir y justificar la lógica capitalista) y una gestión privativa. Es así que una gran multiplicidad de experiencias cognitivas se han desperdiciado como consecuencia de esa hegemonía occidental.

En este sentido, el caso de las farmacéuticas es un ejemplo notable, puesto que ha catalogado y patentado muchos bioconocimientos relacionados con plantas medicinales y sagradas, fauna y prácticas sanadoras de los pueblos y nacionalidades indígenas, quitándoles la propiedad comunitaria e incluso el acceso a su uso, utilizando la desposesión como herramienta de colonización[26]:

> Se calcula que más del 90% de la diversidad biológica que subsiste en el planeta se encuentra en las regiones tropicales y subtropicales de África, Asia y América del Sur. A esto hay que sumar el conocimiento que proviene de saberes indígenas. De las especies vegetales del mundo, más de dos tercios son originales de los países periféricos y semiperiféricos. Más de 7.000 compuestos medicinales utilizados por la medicina occidental son derivados del conocimiento de las plantas. Se puede concluir

25 Véase el documento de biodiversidad dentro del proyecto Buen Conocer/FLOK: (Golinelli *et al.*, 2015). Allí se detalla la relación de los saberes y conocimientos ancestrales/originarios con la biodiversidad y sobre todo se específica respecto al bio-conocimiento, como un espacio relevante a tomar en cuenta en la construcción de una economía social del conocimiento.

26 El caso de las patentes sobre las semillas es un ejemplo muy evidente de esta problemática. Para profundizar en este tema, ver la entrevista a Vandana Shiva (n/d).

que a lo largo del último siglo las comunidades han contribuido significativamente a la agricultura industrial, a la industria farmacéutica y a la industria biotecnológica. [...] Las multinacionales farmacéuticas, alimenticias y biotecnológicas se han apropiado de los conocimientos de nuestros pueblos con una inexistente o mínima contrapartida, procesando luego estas sustancias y patentando los procesos y, al mismo tiempo, sus productos. (Santos, 2003, p. 146)

Ello muestra una farmacopea ancestral excedente, en contraste con el agotamiento de la biodiversidad en Occidente. En todo caso, se trata de una realidad histórica preocupante, sobre todo respecto a un país donde cohabitan dieciocho poblaciones representadas por quince nacionalidades y pueblos indígenas, además de afroecuatorianos, montubios y mestizos (Ramírez, 2014, p. 31), que, en gran parte de sus territorios, conservan una abundante, al mismo tiempo que frágil, megabiodiversidad.

En la reflexión del proyecto Buen Conocer / FLOK Society sobre biodiversidad, las tres premisas de las que se parte son

primero, una definición más amplia del concepto biodiversidad para el contexto ecuatoriano, que incluye elementos biológicos y culturales para preservar y enriquecer la íntima relación entre las culturas indígenas y la riqueza natural ecuatorianas. Segundo, la valoración de elementos biológicos como fuente de información, y no solamente materiales, de una manera consistente con la revolución genómica y de las ciencias de la información. Tercero, la participación activa entre gobierno, academia, las comunidades, pueblos y nacionalidades y la sociedad civil en general, así como también el sector privado como requisito indispensable para cimentar las capacidades científicas, técnicas, administrativas y comerciales requeridas para sostener una economía basada en la exploración y aplicación sustentable de la megabiodiversidad del Ecuador. (Golinelli *et al.*, 2015, p.4).

Todo ello dentro de un régimen globalizado de propiedad intelectual que fomenta la dependencia de base tecnológica de los Estados megadiversos, como Ecuador, respecto a los líderes en esas materias. Además, este régimen concentra la gestión de la biodiversidad, no en las colectividades como patrimonio común de la humanidad, sino en los Estados, con el riesgo de que el proteccionismo imperante no movilice y empodere a los depositarios de tales saberes en el levantamiento de una investigación básica

suficientemente solvente y exhaustiva como para ser medio de protección de su titularidad y de producción de riqueza para esas comunidades y finalmente para el país. Es decir, se trata de un país con gran potencial diversificado de bioconocimiento en distintas áreas, lo que constituye tanto un gran potencial como una amenaza.

Esta combinación de excedencia en los saberes originarios y de largo arraigo de la colonialidad[27] permite pensar que América, tanto Latina como Abya Yalana[28], es un espacio de grandes resistencias históricas- Por esta razón, hoy viven diversos saberes y conocimientos que han sabido construir un buen resistir a partir del compartir, del transmitir, del apropiarse (en un sentido positivo de reconocimiento e innovación) y del practicar sus conocimientos en el día a día. Aquí emergen, por lo tanto, importantes alternativas desde el buen conocer y desde los bioconocimientos originarios, que implican convivencia, transmisión, protección, reconocimiento y empoderamiento de los saberes y conocimientos tradicionales, originarios y populares, bases fundamentales para la reproducción de la vida[29]. En los siguientes apartados, analizaremos estos conocimientos como propuestas para la descolonización de los saberes y para la construcción de una ESCCA que incluya, pero que sobre todo habilite, el espacio para el empoderamiento de los pueblos poseedores de tales conocimientos. Se trata del eje central de preocupación de un pensamiento biocéntrico como el del buen vivir y el buen conocer.

27 Como indicaba la proclama pública del Congreso Indígena y Popular frente al TLC en el Cauca, en 2005, «el proyecto que amenaza la vida y que no respeta fronteras, por eso lo llaman Globalización. No solamente están a riesgo nuestras culturas, nuestras comunidades, nuestros pueblos y familias. Es peor, la vida misma corre el riesgo de ser destruida».

28 Notar que no existe solo una «América Latina», sino también una América pre-latina, que puede denominarse Abya Yalana, como derivación de Abya Yala.

29 El concepto mismo del s*umak kawsay* es un concepto originario biocéntrico, es decir que pone a la vida y su reproducción en el centro de sus motivaciones y preocupaciones. Por esta razón, los bioconocimientos tienen un rol fundamental dentro de la construcción de una sociedad del *sumak kawsay* y del *buen vivir*, entendiendo la trascendencia de estos conocimientos dentro de sus propios conceptos y con sus propias lógicas y dinámicas.

3. Diálogo de saberes como herramienta decolonizadora del saber

> Lo humano sólo existe como tal si se realiza en la pluralidad de sus versiones concretas, cada una de ellas distinta de las otras, cada una sui generis. Anular esa diversidad equivaldría a la muerte de lo humano. Felizmente, esa homogeneización es imposible: el mapa de la diversidad humana nunca perderá la infinita multiplicidad de su colorido. La diferencia es inevitable. No hay fuerza que pueda uniformar el panorama abigarrado de las identidades humanas. (Echeverría, 2010, p.9)

Como se ha mostrado, la actual regulación y jerarquización de los saberes es arbitraria pero, sobre todo, contingente. Una vez se ha ahondado en las implicaciones de la colonialidad del poder y específicamente desde nuestra perspectiva, de la colonialidad del saber respecto a la gestión del conocimiento y de los saberes originarios, tradicionales y populares de nuestra región y de Ecuador, es momento de avanzar propuestas y alternativas para superar esta lógica. En definitiva, de construir regímenes alternativos en el gobierno de los saberes, como verdad y como factor privilegiado de la producción contemporánea. A continuación, detallaremos las diversas perspectivas y propuestas a tomar en cuenta.

3.1. La decolonialidad para la transmodernidad

La modernidad ha dejado una herida y una deuda colonial que debe ser saldada, remediada y fortalecida para construir un futuro descolonizado en el país y en la región. En esta dirección, han emergido los postulados decoloniales, con el fin de rehacer la historia desde la pluralidad de experiencias y justamente desde los saberes de pueblos que han sido subordinados y subalternizados históricamente por la colonialidad del poder y del saber (Gimeno, 2012, p. 36). Estos saberes, después de siglos de supervivencia y resistencia, emergen hoy, como dice W. Mignolo (2003, p. 22), «indicando las vías de futuros posibles más allá de las vías agotadas y de las posibilidades que ofrecen el pensamiento moderno y sus críticos desde el Renacimiento hasta la posmodernidad», cuestionando de esta forma el conocimiento establecido como «universal» y «único», lo que implica una des-

colonización del pensamiento o un giro decolonial, como lo denominan Castro-Gómez y Grosfoguel (2007).

En el ámbito latinoamericano, se ha debatido intensamente en torno a los mecanismos decoloniales a tomar en cuenta para salir de esta lógica. Entre otros, el grupo de estudios «Modernidad/Colonialidad/Decolonialidad[30]» ha mantenido una continuada producción de material sobre la decolonialidad más allá de las narrativas poscoloniales previas, ya que: «[...] las narrativas anticolonialistas (de los sesenta y setenta) jamás se interrogaron por el estatuto epistemológico de su propio discurso» (Castro-Gómez, 1998, pp. 171-172). En general, esta vertiente de pensamiento implica un enfrentamiento a la retórica de la modernidad y a la lógica de la colonialidad, un enfrentamiento no solo como *resistencia* sino como *reexistencia* (Grosfoguel y Mignolo, 2008). Desde este enfoque, el primer paso para la descolonización del saber es una descolonización epistemológica de los conceptos, pensar decolonialmente:

> [...] habitar el giro descolonial, trabajar en la opción decolonial [...], significa entonces embarcarse en un proceso de desprenderse de las bases eurocentradas del conocimiento (tal como lo explica Aníbal Quijano) y de pensar haciendo-conocimientos que iluminen las zonas oscuras y los silencios producidos por una forma de saber y conocer cuyo horizonte de vida fue constituyéndose en la imperialidad (Grosfoguel y Mignolo, 2008, p.34).

La decolonialidad debe declinarse en las particularidades de la región latinoamericana y específicamente en Ecuador pero también opera como un concepto de resistencia global. La decolonialidad como concepto y proyecto puede (y debería) ser el conector entre pensadores, activistas, académicos y movimientos sociales en distintas partes del mundo, por su poderoso sentido de ruptura del tiempo lineal histórico, del paradigma civilizatorio y de consciencia de una «herida colonial» a escala mundial. Es decir, que

30 El proyecto «Modernidad/Colonialidad/Decolonialidad» agrupa un colectivo de intelectuales latinoamericanos provenientes de distintas disciplinas que ha trabajado en esta lógica desde finales del XX. Los más conocidos son el filósofo argentino-mexicano Enrique Dussel, el sociólogo peruano Aníbal Quijano y el semiólogo argentino Walter Mignolo. También pertenecen al colectivo: Ramón Grosfoguel, Edgardo Lander, Arturo Escobar, Catherine Walsh, Javier Sanjinés, Nelson Maldonado-Torres, Zulma Palermo, Santiago Castro-Gómez, Fernando Coronil, Agustín Lao-Montes, Freya Schiwy, entre otros.

cada lucha y acción decolonial debe entenderse dentro de un proyecto de descolonización que comenzó en el siglo XVI y que simplemente se ha intensificado en el siglo XX y XXI. En la actualidad, se orienta hacia un pensar y actuar que contenga intervenciones coordinadas a nivel planetario, «no para culminar el proyecto inconcluso de la modernidad sino para trascender (y superar) la modernidad/colonialidad hacia, lo que Enrique Dussel llama, un mundo transmoderno[31]». Desde este enfoque, la transmodernidad sería una propuesta de desviación definitiva del fundamentalismo eurocéntrico, moderno, globalizador, universal y una puesta final a la colonialidad del poder, del saber y del ser, lo cual implica incluir, reconocer, aprender y compartir conocimientos y prácticas con pueblos milenarios que habitan estos territorios.

De manera análoga, se proponen visiones de una «globalización-otra», «pluriversal» (Mignolo y Grosfoguel, 2008), como perspectivas y líneas de acción para reconstruir y reconstituir el mundo desde la diversidad y la diferencia, desde abajo (Escobar, 2011). Éste es el sustrato de reconstrucción de los conocimientos, tanto en las culturas tradicionales rurales como en las urbanas reconstituidas, a través de un diálogo en igualdad de jerarquía y condición con el resto de conocimientos. Es muy significativo e incluso irónico, como plantea Noam Chomsky (López Tarabochia, 2013), que sea el pensamiento y el accionar de los «pueblos aborígenes», que históricamente han sido considerados por el discurso hegemónico como pueblos «poco avanzados», el que esté tomando el liderazgo en tratar de protegernos a todos nosotros, mientras los más ricos y poderosos son quienes están haciendo todo lo posible por conducir nuestras sociedades hacia la destrucción. Frente a esta realidad, evidentemente se ven más oportunidades de éxito en un proyecto descolonizador desde y al lado de los pueblos.

31 Véase Grosfoguel y Mignolo (2008, p.35). El término «transmoderno» pretende superar la noción de posmoderno o posestructuralista, pues se trata de un más allá de la modernidad/colonialidad y esto implica también una ruptura en el tiempo lineal propuesto por la propia modernidad. No se trata de lo que viene después de la modernidad, sino de lo que la atraviesa y supera, dejando abierta la posibilidad de comprensiones alternativas del tiempo-espacio, como son las nociones orientales o amerindias donde el tiempo es concebido como circular (*pachakutik*, *samsara*, etc).

3.2. Interculturalidad y plurinacionalidad desde la nueva Constitución ecuatoriana

> NOSOTRAS Y NOSOTROS, el pueblo soberano del Ecuador RECONOCIENDO nuestras raíces milenarias, forjadas por mujeres y hombres de distintos pueblos, CELEBRANDO a la naturaleza, la Pacha Mama, de la que somos parte y que es vital para nuestra existencia, INVOCANDO el nombre de Dios y reconociendo nuestras diversas formas de religiosidad y espiritualidad, APELANDO a la sabiduría de todas las culturas que nos enriquecen como sociedad, COMO HEREDEROS de las luchas sociales de liberación frente a todas las formas de dominación y colonialismo, y con un profundo compromiso con el presente y el futuro, Decidimos construir Una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el Buen Vivir, el sumak kawsay; Una sociedad que respeta, en todas sus dimensiones, la dignidad de las personas y las colectividades; Un país democrático, comprometido con la integración latinoamericana -sueño de Bolívar y Alfaro-, la paz y la solidaridad con todos los pueblos de la tierra; y, En ejercicio de nuestra soberanía, en Ciudad Alfaro, Montecristi, provincia de Manabí, nos damos la presente: CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (Preámbulo de la Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Con base en la redefinición del fenómeno de la modernidad como relación de poder de alcance global, se busca la gestación de un pensamiento en diálogo con conocimientos de la periferia que han sido despreciados y/o silenciados por la superioridad (autoasignada) de la cultura europea (Caba y García, 2014, p. 6). Este diálogo de conocimientos implica un diálogo entre culturas, que se puede articular a través de la interculturalidad.

Tras el importante proceso constituyente que vivió Ecuador entre 2007 y 2008, dentro de la Revolución Ciudadana, la Constitución ecuatoriana adoptó, por primera vez en la historia, conceptos de tradiciones indígenas/originarios como base para el ordenamiento y legitimación de la vida política de la República. Esta nueva Constitución asume el *buen vivir*, desde la cosmovisión indígena, como «el sentido de un objetivo general hacia el cual se orienta la vida económica, política, social y cultural» (Cortez, 2010). Como dice Carlos Viteri Gualinga (2002), «el Buen Vivir, en definitiva, constituye una categoría central de la filosofía de vida de las sociedades indígenas». De esta forma, con la nueva Constitución, también se empezaron

a construir las bases epistémicas para desmontar la colonialidad del saber y ello, como no podría ser de otro modo, a partir de concepciones de culturas históricamente oprimidas y marginalizadas por esa colonialidad, como son los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador[32].

En la actualidad, Ecuador atraviesa un proceso de transición importante hacia la implantación de un nuevo paradigma de vida, que supone una bifurcación dentro del desarrollo moderno capitalista: buen vivir-*sumak kawsay*. Aunque esta transición encuentre también numerosos críticos, por la persistencia de la explotación de recursos naturales finitos y, siquiera sea transitoriamente, del paradigma del desarrollo[33], sí resulta compartida la importancia de buscar una superación de la práctica desarrollista para profundizar en la decolonización del saber.

Más allá de estas dificultades en el proceso de transición, resulta muy interesante el valor otorgado al conocimiento como una herramienta indispensable para alcanzar este buen vivir. Como dice Patricio Carpio (2009, p. 124), se trata de «hacer visibles las formas de conocimiento producidas por aquellos quienes supuestamente son los 'objetos' del desarrollo para que puedan transformarse en sujetos y agentes». Esto implica otorgar un rol central a los sujetos poseedores de estos conocimientos de vida, sujetos históricamente periféricos en la creación de conocimiento pero que, a partir de la gestión decolonial del conocimiento que se propone, pasarían a tener un rol central en la (re)construcción de los conocimientos

La Constitución ecuatoriana de 2008 establece con claridad, como principios políticos fundamentales, la «plurinacionalidad», la «interculturalidad» y la convivencia entre diversas culturas, como hemos mostrado al ci-

32 En la propuesta entregada por parte de la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) a la Asamblea Constituyente, se planteaban estos conceptos de la siguiente manera: «Un momento de profunda esperanza para las grandes mayorías del país que luchamos por la construcción de una sociedad poscapitalista y poscolonial, una sociedad que promueva el `Buen Vivir´ transmitido de generación en generación por nuestros antiguos taitas y mamas, una sociedad que recupere las enseñanzas de pueblos ancestrales y pueda vivir en armonía con nuestra Pacha Mama» (CONAIE, 2007, p.1).

33 Algunos investigadores (Gudynas y Acosta, 2010, entre otros) plantean que la «nueva ola de la izquierda gobernante» (Ecuador entre ella) sigue manteniendo énfasis en sectores como la minería e hidrocarburos, acentuando un sendero extractivista con graves impactos sociales y ambientales que hoy en día están siendo las principales áreas de disputa y controversias entre estos gobiernos y diversos movimientos sociales, muchos de los cuales son indígenas.

tar el preámbulo. Se trata de un reconocimiento explícito de la construcción de un país en diversidad, opuesto a la dominación y al colonialismo desde su artículo primero: «El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico [...]» o el establecimiento de la oficialidad del *kichwa* y el *shuar* en la «relación intercultural» y de «los demás idiomas ancestrales [...] para los pueblos indígenas en las zonas donde habitan y en los términos que fija la ley, junto con la obligación del Estado de respetar y estimular su uso (art. 2). Asimismo se establece la obligación del Estado ecuatoriano de «fortalecer la unidad nacional en la diversidad» (art. 3.3°) y de «proteger el patrimonio natural y cultural del país» (3.7°) o se define el territorio ecuatoriano como «una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales» (art. 4).

Amén de que las nociones de plurinacionalidad e interculturalidad informen todo el texto constitucional y aparezcan explícitamente en numerosas ocasiones[34], su aparición en los primeros artículos señala el carácter vertebral de estos principios, su potencia como herramienta para sustentar el diálogo de saberes y su necesaria efectividad para hacer valer el régimen surgido del proceso constituyente de 2007-2008. A este respecto, Catherine Walsh plantea que la interculturalidad:

> señala y significa procesos de construcción de conocimientos «otros», de una práctica política «otra», de un poder social «otro», y de una sociedad «otra»; formas distintas de pensar y actuar con relación a y en contra de la modernidad/colonialidad, un paradigma que es pensado a través de la praxis política. Este uso de «otro» no implica un conoci-

34 Véase el art. 6, en cuanto a la compatibilidad entre la pertenencia nacional y el vínculo jurídico con el Estado ecuatoriano; art. 16 en cuanto a la obligación de una comunicación intercultural, que se desarrolla hoy con las exigencias de la Ley Orgánica de Comunicación, publicada en el RO n° 22, de martes 25 de junio de 2013, de alcanzar un 34% de titularidad comunitaria en las frecuencias de medios (art. 106 LOC), al menos 5% de contenidos interculturales en todos los medios (art. 36 LOC) y en lenguas de relación intercultural (DT 15a LOC) y participación de grupos de atención prioritaria en los contenidos (art. 80.1o LOC). De vuelta a la Constitución, no olvidemos los arts. 27 y ss. en cuanto a las características de la educación o art. 32 respecto a la salud y, en general, los arts. 56 y ss., encuadrados en el capítulo 4° («Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades») o el 83 y ss. en cuanto a las responsabilidades de los y las ciudadanas, así como en cuanto al sistema de participación política (arts. 95 y ss.) y de descentralización, como muestra el art. 257 referido a las posibilidades de descentralización política en dicha clave hacia los gobiernos autónomos.

miento, una práctica, un poder o un paradigma más, sino un pensamiento, una práctica, un poder y un paradigma de y desde la diferencia, desviándose de las normas dominantes y a la vez desafiándolas radicalmente. (Walsh, 2007, p. 112)

Este enfoque intercultural busca descolonizar, reconociendo que, además del conflicto social, existe uno de carácter epistémico, pues se han impuesto y se imponen conocimientos, prácticas y formas de pensamiento (Jara, 2014). De esta forma, vemos que la interculturalidad (crítica) es un medio habilitante del diálogo de saberes, que, a su vez, es una herramienta para transmitir conocimientos fuera de la lógica colonizadora, lo que la convierte en una herramienta emancipadora en diversos niveles y áreas de la vida.

Por supuesto, existen debates en torno a si la interculturalidad es un instrumento para descolonizar o puede operar, en cambio, como caballo de troya para una *neocolonización* más sofisticada del sistema-mundo moderno. Más adelante, analizaremos los riesgos que pueden aparecer en este proceso de descolonización. Sin embargo, ahora es importante considerar las condiciones para la apropiación del concepto de interculturalidad. En concreto, se trata de plantearla con un carácter crítico que minimice estos riesgos y permita aprovechar su potencial como herramienta constitucional para desarrollar acciones de equidad cultural. El uso adecuado de esta herramienta exige su combinación con otro concepto constitucional que ha sido una gran reivindicación histórica desde los pueblos y nacionalidades: la plurinacionalidad. Al mismo tiempo que la interculturalidad plantea la necesidad de diálogo entre culturas, la plurinacionalidad plantea la convivencia armónica y sobre todo igualitaria de las diversas culturas/naciones que cohabitan el territorio ecuatoriano. En tal sentido, tanto la interculturalidad como la plurinacionalidad implican un diálogo recíproco entre culturas iguales en importancia y jerarquía que coexisten también como naciones diversas en un determinado espacio y tiempo, en una *pacha*[35].

35 El concepto de pacha proviene del kichwa y tiene dos sentidos posibles. Uno es el sentido de tierra como espacio en el que se desenvuelve la vida y otro se refiere al tiempo en el que se encuentra habitando. Es decir, que se trata de una concepción de espacio y también de tiempo. Por supuesto, es una concepción distinta a la de la filosofía occidental en cuanto a la relación es-

Obviamente ni la serie interculturalidad / plurinacionalidad ni la de buen vivir son nociones pacíficas, sino que su interpretación depende de las posiciones políticas de base sobre el entramado de saber-poder en nuestros territorios. Cortez (2013, p.14-15) ha señalado algunas de estas interpretaciones que, a nuestro entender, constituyen los límites exteriores de un campo en que sí es posible un diálogo de saberes. Desde ciertas visiones republicanas, los saberes de pueblos originarios se pueden reconocer e integrar en la cultura nacional pero siempre en sus niveles inferiores y como un elemento del pasado y, por lo tanto, «superado». En el otro extremo, la interculturalidad pondría en relación distintas visiones del mundo inalteradas por los procesos sociales que históricamente las han interconectado (dominación pero también urbanización, hibridación), de modo que la interculturalidad como tal sería imposible, al igual que las nociones de buen vivir y *sumak kawsay* se habrían escindido de manera irreconciliable[36]. Por último, lecturas constructivistas niegan la entidad de esta categorías de saberes ancestrales/originarios como tal y «desconocen el acumulado histórico logrado especialmente por poblaciones originarias y se reduce lo ancestral a un mero invento en función de obscuros intereses». Por lo tanto, el trabajo de la interculturalidad y el diálogo empiezan precisamente en el espacio marcado por estos límites exteriores y con la comprensión de que la desigualdad en las relaciones de saber-poder debe ser también un factor autocrítico del diálogo intercultural.

Por lo tanto, podemos decir que tanto la interculturalidad como la plurinacionalidad son dos conceptos fundamentales para conceptualizar y para construir una crítica profunda a la colonialidad del saber, precisamente en el espacio conceptual y político que se sitúa entre los límites señalados. A su vez, en el contexto ecuatoriano, estos dos conceptos son herramientas reconocidas en la nueva Constitución y su desarrollo en el PNBV, de modo que los derechos asociados a estos principios son plenamente exigibles, más que susceptibles de ruego; cuestión que, además, debería constituir un

---

pacial y temporal. Por ejemplo, la filosofía indígena maneja un tiempo circular en lugar de un tiempo lineal, por lo que también existe una relación circular de ciclos con la naturaleza en un espacio determinado, en los que la pacha es indivisible.

36 Una síntesis pertinente de esta perspectiva puede verse en Oviedo (2014).

medio de empoderamiento de las comunidades portadoras de los saberes a que se refiere este documento.

3.3. Diálogo y ecología de saberes

> El diálogo entre culturas exige no sólo el respeto mutuo, sino también un mínimo de conocimiento mutuo, que no es posible sin simpatía y amor. (Panikkar, 1996)

La articulación entre descolonización e interculturalidad no es nada fácil, de modo que un *ethos* crítico, que se interroga sobre los alcances y limitaciones del diálogo intercultural, resulta fundamental para construir un verdadero dispositivo des-colonizador. Con la vista puesta en esta dificultad, el principal reto de Ecuador en el presente es proteger, reafirmar, poner en práctica y compartir los conocimientos y saberes originarios, tradicionales y populares con la diversidad de la población ecuatoriana, a la par que conectarlos con la sociedad global contemporánea. Con base en los mecanismos constitucionales indicados de interculturalidad y plurinacionalidad, podremos construir una sociedad enmarcada en una ecología de los saberes (Santos, 2010a), una ecología de buenos saberes.

Boaventura de Sousa Santos denomina al pensamiento dominante del capitalismo *pensamiento abismal*, urgiendo a la construcción de un pensamiento que no se derive de la misma lógica capitalista, sino que implique una ruptura radical, desde el Sur, con los modos occidentales dominantes de pensar y actuar:

> El pensamiento posabismal puede así ser resumido como un aprendizaje desde el Sur a través de una epistemología del Sur. Esto confronta la monocultura de la ciencia moderna con la ecología de los saberes. Es una ecología porque está basado en el reconocimiento de la pluralidad de conocimientos heterogéneos (uno de ellos es la ciencia moderna) y en las interconexiones continuas y dinámicas entre ellos sin comprometer su autonomía. La ecología de saberes se fundamenta en la idea de que el conocimiento es interconocimiento. (Santos, 2010a, p.49)

Este concepto de ecología de los saberes es la propuesta surgida desde los pueblos del Sur[37], desde los pueblos originarios y tradicionales del continente americano y desde el propio concepto del buen vivir o del buen conocer. Obviamente surge sin negar la existencia y validez de los pensamientos externos, en este caso occidentales o científicos, sino planteando la necesidad de conjugarlos y crear diálogos con otros saberes y conocimientos diversos que confluyen en nuestras sociedades. Se trata de una relación propositiva, que permite a su vez construir nuevas relaciones de transmisión de los saberes y conocimientos, mediante dinámicas, jerarquías y prácticas descolonizadas dentro de las sociedades. Esta noción es consciente de la necesidad de rechazar cualquier esencialismo o purismo cultural, al sostener, en cambio, que todas las culturas de este planeta son el resultado de un proceso complejo y largo de intertransculturación. Por lo tanto, el objetivo del proceso de descolonización no puede significar la vuelta al *statu quo* anterior, ni a un ideal romántico de culturas «no contaminadas», sino un diálogo honesto entre culturas que produzcan una evolución intercultural y trans-cultural (Estermann, 2014, p.4). La actual Constitución de Ecuador es una de las primeras en dotar a la ciudadanía los instrumentos básicos, tanto epistémicos como jurídicos, para llevar a cabo esta tarea.

Por lo tanto, esta ecología de saberes no es más que un «diálogo permanente y constructivo de saberes y conocimientos originarios con lo más avanzado del pensamiento universal, en un proceso de continuada descolonización de la sociedad» (Acosta, 2011, p.29). Puesto que ningún tipo de conocimiento puede dar explicación de todos los acontecimientos posibles en el mundo, todos ellos son incompletos de diferentes maneras. «La ecología de saberes expande el carácter testimonial de los saberes para abrazar también las relaciones entre conocimiento científico y no científico, por lo tanto expandir el rango de la intersubjetividad como inter-conoci-

37 Al hablar de una propuesta que emerge *desde* el Sur no quiere decir que intenta aglutinar y hacer partícipe *solo* al Sur. La propuesta plantea una lógica distinta de relación, en la que exista una equidad con el Norte histórico para lo cual se intenta incluir al Norte siempre y cuando sea en términos de equidad y horizontalidad, en lo que se denomina un *diálogo de saberes* que busca consolidar saberes colectivos. Si solo se planteara una visión *desde* el sur *sin* el norte, estaríamos cayendo en el mismo error de marginalización de la lógica colonial. De hecho, existen saberes originarios que se comparten en el Sur y en el Norte. Es decir, que se trata de una propuesta incluyente.

miento es el correlato de la intersubjetividad y viceversa» (Santos, 2010b, pp.53-54).

Conviene comprender y dejar en claro que esta ecología de saberes existe en las prácticas de vida diarias de diversos pueblos de nuestra región y de nuestro país, incluso en los diálogos interculturales más espontáneos. Es decir, no se trata de una utopía ilusoria, sino que es una realidad tangible y empírica viva en la actualidad. Sin embargo, tampoco puede idealizarse ni plantearse como una respuesta mágica, ya que está en la naturaleza de la ecología de saberes establecerse a sí misma a través de un cuestionamiento constante y de respuestas incompletas y prudentes, no exenta de notables dificultades internas y externas.

La estrategia de consolidar un diálogo de saberes para construir una ecología de saberes es una proposición constituyente que emerge con mucha fuerza e impulso desde el Sur, desde nuestros propios pueblos originarios y tradicionales. Pueblos que han sido marginados a lo largo de la historia pero que hoy, con el apoyo de la gran mayoría de ecuatorianos, en un profundo diálogo de saberes interculturales entre iguales, en horizontalidad y en democracia, han logrado plasmar en la Constitución esta superación de la colonialidad a través del buen vivir intercultural como horizonte civilizatorio en un ejercicio activo de descolonialización del saber.

3.4. El buen conocer: ¿instrumento decolonial o neocolonial?

> *Sumak kawsay* y *sumak yachay* (buen vivir y buen conocer) son, en este sentido, dos conceptos que implican avanzar hacia un cambio de paradigma «civilizatorio» recuperando y relevando la cosmovisión de un pueblo originario, que lo practicó antes de nosotros. Paradigma que, por lo demás, lejos de ser contradictorio o conflictivo con nuestras ideas actuales, nos permite dar un fundamento político, histórico y cultural al objetivo político de levantar una economía poscapitalista. (Baronti, 2014)

Desde el proyecto Buen Conocer/FLOK Society, se ha planteado el buen conocer como un dispositivo para reconstruir y plantar, en palabras de Hugo Baronti, un «buen resistir» frente al capitalismo cognitivo, sostenido sobre

esa colonialidad del saber cuyas implicaciones se han desarrollado. Sin embargo, existe la posibilidad de que los esfuerzos hacia el buen conocer desemboquen en una neocolonización del saber. Un riesgo sería, lejos de establecer un diálogo paritario entre saberes, integrar lo indígena, originario o tradicional-popular a la modernidad globalizada (Pozo Menares, 2014, p. 2); riesgo mayor si, en la configuración, orientación y prácticas del buen conocer, no se incluyen a los propios pueblos, nacionalidades y culturas. Si no se considera esta particularidad de inclusión y participación, caeríamos justamente en un mecanismo de neocolonización a través de un discurso de interculturalidad.

También hay que ser conscientes de que la construcción de un saber y un conocimiento descolonizado y de un buen conocer es un proceso de largo aliento. No basta con decretos o con comenzar a cambiar los nombres de calles, instituciones o incluir las lenguas originarias dentro del sector público, utilizando vestimentas o conceptos de estos pueblos dentro del Estado. Ello deviene ineficaz si, por otra parte, la matriz económica, política y social, pero sobre todo los esquemas mentales quedan enraizados en estructuras coloniales, occidento-céntricas, neodesarrollistas y neocoloniales. Sin un intenso esfuerzo político por alcanzar transformaciones prácticas hacia la interculturalidad, solo se logra que la tan anhelada descolonización se convierta en algo de maquillaje, cosmética y folclórica, que, en el fondo, quiere emular sistemas modernos-occidentales y capitalistas. También existe el riesgo de que los discursos interculturales invisibilicen la asimetría de las relaciones de todo tipo en las sociedades coloniales. En este sentido, la eficacia de la hoja de ruta que marcan los principios, conceptos y derechos reconocidos en la Constitución de 2008 y el PNBV es clave para hacer posible este diálogo. Aunque se entienden las dificultades para corresponder las teorías con las prácticas dentro de la gestión del poder político, apoyar la construcción de un buen conocer desde una concepción del conocimiento como herramienta de diálogo intercultural crítico, que tenga como medio y como fin la descolonización del conocimiento y de los saberes, permitiéndonos así escapar de la lógica capitalista-moderna-colonial es la mejor muestra de decisión y de confianza hacia un proyecto descolonizador y verdaderamente alternativo al capitalismo contemporáneo.

Por otra parte, a la estrategia del buen conocer para proteger y mantener vivos los saberes y conocimientos de estas culturas históricas hay que añadirle la necesidad de crear un ecosistema sano para su reproducción. Por ello, estos saberes deben comprenderse y (auto)gobernarse desde una visión integral y completa que irrigue a diversas áreas del conocimiento y, por ende, que sean transversales en la propuesta de economía social del conocimiento común y abierto. Ello requiere implementar una estrategia, por una parte, de protección de estos conocimientos a través de la apropiación y empoderamiento de los pueblos y culturas poseedoras y, por otra, de (re)conocimiento del resto de poblaciones. A partir de ahí, la mejor defensa es la reproducción y diálogo con otros saberes, lo que permite a tales conocimientos subsistir, ejecutarse, innovarse y evolucionar. Como es obvio, una estrategia multinivel de este tipo no puede completarse sin el apoyo de las instituciones públicas y sin una actividad de mediación y reelaboración constante de los códigos de este diálogo. Por todo ello, la investigación en esta materia debe atender a la cuestión de cómo llevar a cabo un proceso de diálogo, potencialmente ilimitado en su duración y objeto, sobre estos asuntos; algunos de ellos, como el bioconocimiento, en intensa pugna internacional.

La generación de una economía social del conocimiento en torno a la buena gestión de estos saberes debe contribuir, en primer lugar, al beneficio directo de los poseedores de estos saberes, frente al secular despojo del capitalismo global. En definitiva, el buen conocer no es un dispositivo de validación del conocimiento bueno frente al malo. Es un ecosistema de saberes, de buenos saberes, que contribuyen al bien común de la sociedad, al mismo tiempo que incluye a las diversas culturas que la conforman en equidad, en un diálogo honesto y sin intereses monetarios o coloniales intrínsecos.

4. Estudio de casos

A continuación presentamos dos casos de estudio donde encontramos espacios de diálogo de saberes y donde han funcionado procesos de interculturalidad, innovación y ecología de saberes, tanto en un ámbito rural como

de hibridación más bien urbana[38]. Se trata de casos distintos en sus orígenes, en los espacios, en los actores, en sus dinámicas y en sus resultados pero en ellos pueden apreciarse dispositivos y estrategias de diálogo intercultural, de construcción de saberes y conocimientos a partir de la intercomunicación, el interconocimiento, el respeto y la articulación de la diversidad en torno a la producción y reproducción de saberes para el beneficio de las comunidades, entablando de manera directa e indirecta redes de economía social del conocimiento común y abierto.

4.1. Mercado de San Roque – Quito, Ecuador

a) Breve historia del Mercado

Un mercado en medio de una ciudad, más aun de una ciudad capital, es un espacio de importantes intercambios y de encuentros[39]. No solo intercambio de productos materiales de todo tipo, necesarios para la vida diaria de los habitantes de una ciudad, sino también espacio en el que se encuentran culturas, conocimientos, historias, tradiciones, familias, idiomas, entre muchos otros bienes inmateriales originarios, populares y tradicionales. El mercado es, en síntesis, un espacio de vida, de relaciones sociales y culturales complejas que conviven, dialogan y se articulan más allá de un edificio o de un espacio físico.

El Mercado de San Roque, ubicado en la parte alta del centro histórico quiteño, en el barrio de San Roque, resulta particular por muchos motivos y circunstancias históricas. De manera sintética, a finales del siglo XIX, se construyen los primeros mercados cerrados en la ciudad de Quito, con el fin de organizar mejor la venta en plazas y calles. Es importante señalar que, entonces, Quito era ya una ciudad multicultural, dado que, al ser la capital de la reciente República, era un centro de comercio fundamental

38 Más allá de los casos de estudio que aquí se presentan, conviene considerar las referencias del documento sobre biodiversidad del Proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Golinelli et al., 2015: sección 3.2.b), donde se tratan casos de estudio importantes respecto a la gestión de los biococonocimientos con comunidades originaria.

39 Este apartado se basa en un estudio y acciones realizadas por el grupo de Mediación Comunitaria de la Fundación Museos de la Ciudad (FMQ, 2014). Dicho trabajo se realizó en colaboración con el Frente de Defensa y Modernización del Mercado de San Roque y el Centro Experimental de Educación Intercultural Bilingüe de Quito.

para diversos actores, entre ellos los pueblos y nacionalidades indígenas que empezaban a migrar poco a poco hacia los cascos urbanos. Este proceso vino acompañado de la irrupción del paradigma moderno en el imaginario colectivo y en las necesidades comerciales del país. Es así que, durante la primera mitad del siglo XX, se vivió un proceso paulatino de migración y de comercio que llegaba desde lo rural hacia lo urbano. A mediados del siglo XX, en Quito, se ve la necesidad de construir más mercados cerrados que organicen de alguna forma la economía creciente en la ciudad, sobre todo en cuanto a la distribución de los productos provenientes del campo. Uno de esos mercados fue el primer Mercado de San Roque, construido en 1951 con el fin de ser no solo un centro de distribución de alimentos y servicios, sino también de reorganizar el comercio popular ubicado en distintos sectores del centro. En 1981, el Mercado se reubicaría en el barrio del mismo nombre, donde funciona actualmente.

En la década de los años 1970, como consecuencia del *boom* petrolero y modernizador que conoce Ecuador, la migración del campo a la ciudad fue muy abrupta. El Mercado se volvió un lugar muy importante para la gente que llegaba a la ciudad, ya que era el centro de acopio de productos rurales y el núcleo de articulación de la llegada de población rural migrada, gran parte de ella indígena. Sin embargo, fue en la década de 1990 cuando el Mercado comenzó a enfrentar algunas dificultades que lo estigmatizarían hasta el presente, como el tráfico vehicular o el caos y la inseguridad en su zona. También comienza a perfilarse un conflicto con la «restauración» del casco histórico colonial, donde se entiende que el Mercado de San Roque «rompe» con la estética y puede ser un «problema» para el turismo de la zona[40]. Por ejemplo, en 2012, en una encuesta realizada por un periódico de la ciudad[41], se designó al Mercado de San Roque como la «primera antimaravilla de Quito». Este proceso de connotación del Mercado ha instado a

40 En 1978, Quito fue declarada como la primera ciudad Patrimonio Cultural de la Humanidad. Esta declaración reforzó la visión turística de la ciudad e incorporó determinadas obligaciones de «conservación» para mantener vigente la declaración, con impactos sobrevenidos sobre las lógicas de una ciudad ya de por sí inmersa en transformaciones vertiginosas.

41 Se trató de un concurso del diario Ultimas Noticias de Quito, en 2011 (http://www.ultimasnoticias.ec/noticias/5216-y-las-antimaravillas-son.html). Recientemente el tema de la gentrificación del centro histórico de la ciudad ha sido tratado por distintos investigadores jóvenes en sus tesis de maestría, como Eduardo Lopez, Marcelo Rodríguez o Estefanía Martínez (2013, pp. 53-54).

la reorganización de sus actores para cambiar tal percepción y hacer notar su importancia en la vida diaria de la ciudad.

Desde nuestra perspectiva, el funcionamiento del Mercado ejemplifica bien qué puede ser un dispositivo de producción basada en el conocimiento compartido (cierto que con un grado altísimo de explotación e intensificación del factor trabajo a revertir). Se trata de un régimen más próximo a la realidad híbrida de la puesta en diálogo de distintas cosmovisiones que se da en muchos espacios latinoamericanos, que a la de unos saberes estáticos exotizados como pieza de museo por la producción neocolonial de sentidos. Amén de distribuir y vender productos, el dispositivo se reproduce a partir de la puesta en circulación abierta de saberes vivos, por ejemplo, de medicina popular, encarnados en las hierbateras del mercado. Se trata de un grupo, en su gran mayoría compuesto por mujeres que heredan su oficio y se encargan de transferir los conocimientos que implica a sus hijas. Esta combinación de servicios materiales e inmateriales constituye un patrimonio vivo y una densa red de relaciones interculturales en el Mercado y en la ciudad. Obviamente el despliegue efectivo de estos saberes y servicios requiere una dimensión territorial, en este caso el Mercado, que exponemos como lugar de articulación viva del diálogo de saberes interculturales, donde el conocimiento ancestral, tradicional y popular se protege, en condiciones de más o menos subordinación y eficacia económica, mediante su puesta en práctica cotidiana.

b) Escuela Intercultural Bilingüe de Quito, CEDEIB-Q

Una dimensión particularmente ejemplificativa de este dispositivo intercultural nos parece la Escuela Intercultural Bilingüe (CEDEIB-Q) que se integra en el Mercado. La Escuela nace en relación con las dificultades que las familias migradas a Quito en la década de 1970 tenía respecto a la transmisión de su cultura, saberes, conocimientos, tradiciones, lenguas. Estas dificultades alcanzaban a la educación de sus hijos e hijas, dentro del citado contexto urbano en que lo indígena se rechaza y el «blanqueamiento» constituye un ideal. Ello se concretaba, por ejemplo, en frecuentes retroceso, de curso y rechazos en las escuelas. Por esta razón, los padres y madres decidieron crear sus propios centros educativos donde ser indígena y ha-

blar *kichwa* no fueran motivos de discriminación, sino, todo lo contrario, se volvieran elementos centrales de la propuesta educativa[42].

Es así que, luego de algunos intentos por encontrar el lugar adecuado para la creación de esta escuela de «educación propia», se tomó para este propósito el antiguo edificio donde funcionó el Colegio Central Técnico, abandonado junto al Mercado. Fue la organización indígena de madres, padres y profesores la que decidió apropiarse de este viejo edificio, que podía recuperarse a partir de una minga o *minka*[43]. De este modo, se consolidó una escuela intercultural, que no solo era importante para dar una educación sin discriminación a estos niños y niñas, sino también como espacio de reivindicación cultural de los pueblos y nacionalidades indígenas que habitaban la ciudad. Dado que, como indica Manuel Illiacachi, muchos compañeros y compañeras indígenas «querían parecer uno más de aquí, de la ciudad para evitar esa situación» (FMQ, 2014), los primeros obstáculos y los primeros efectos se refirieron a los propios padres y madres de la comunidad.

Con el paso del tiempo y con el trabajo realizado por el CEDEIB-Q, se ha logrado trastocar la situación de discriminación. Por un lado, haciendo que los papás y mamás no tengan vergüenza de hablar *kichwa*, ni mostrar abiertamente su identidad indígena, para lo cual es importante el respaldo de la institución educativa capaz de afirmar el valor de su lengua y su cultura. Por el otro lado, la actividad de la escuela también apunta a generar una valoración positiva de lo indígena en la ciudad mestiza, haciendo visible una realidad que ha estado encubierta por la colonialidad del poder y del saber.

De esta forma, la escuela intercultural del Mercado de San Roque se ha consolidado como un dispositivo vivo de diálogo intercultural. Se ha con-

42 Manuel Illiacachi Guamán, actual director del CEDEIB-Q, cuenta que «para dar esa atención a nuestros compañeros y a nuestros guaguas [niños, en kichwa] tuvimos que crear nuestra propia institución, con nuestros maestros y en nuestra propia lengua, esa es la diferencia con las escuelas fiscales. Nosotros mantenemos nuestra lengua y nuestras costumbres y tradiciones aquí en Quito» (FMQ, 2014).

43 Palabra *kichwa* para denominar un sistema de trabajo colectivo para fines comunitarios. La noción, en todo caso, va más allá del trabajo y está muy relacionada con el sentido de comunidad y familia.

vertido en una herramienta autogestionada e imaginada por los propios actores, para beneficiar a una comunidad históricamente discriminada, cuya identidad ha sido subalternizada. Además, es un dispositivo fundamental para proteger, reproducir y compartir los saberes y conocimientos tradicionales y originarios provenientes de las culturas indígenas dentro de la ciudad. Al mismo tiempo, ha tenido el efecto de concienciar a la población mestiza sobre la condición y la realidad de las culturas indígenas dentro del espacio urbano, otorgando la posibilidad real de convivencia de diversos saberes y conocimientos en un mismo espacio físico de intercambio, tanto material como inmaterial, ya que, como dice la profesora del CEDEIB-Q, Juana Obando, «migrantes no (somos)!... Yo no me siento migrante, ni migro, sino que también soy parte de esto» (FMO, 2014[44])».

4.2. KARA Solar – Nacionalidad Achuar del Ecuador

«Kara[45]» es una palabra achuar que significa una visión o un sueño que esta por ser realidad. El proyecto KARA Solar parte desde este imaginario para diseñar un sistema de transporte fluvial dentro de los territorios de la comunidad indígena achuar[46], impulsado por energía solar como una alternativa al uso de combustibles fósiles dentro de los ríos amazónicos, al mismo tiempo que reduce la deforestación de la región. Así, aparte de operar como alternativa para el transporte de los habitantes de esta comunidad, se plantea como herramienta para alcanzar la soberanía energética local y

44 «Migrantes no (somos)! Porque estas tierras han sido de nuestros tatarabuelos. Por aquí se casó Huayna Capa con Pacha que ha sido una mujer indígena, entonces estas tierras eran todas de los indígenas, pero por el miedo la gente ha huido, ha ido a los altos paramos, nuevamente los retoños hemos regresado y estamos aquí. Yo no me siento migrante, ni migro, sino que también soy parte de esto» (FMQ, 2014)».

45 Este apartado ha sido elaborado a partir del estudio de factibilidad del proyecto (Kara Solar, 2014) y de una entrevista personal con Oliver Utne, uno de los diseñadores, además de uno de los coordinadores y mediadores entre la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE) y equipos técnicos durante el proceso de diseño y construcción del proyecto y del plan de negocio.

46 Los achuar son un pueblo indígena americano perteneciente a la familia Chicham como los Shuar, Shiwiar, Awajunt y Wampis y Andoas entre Ecuador y Perú. Se encuentran ubicados en las provincias de Pastaza y Morona Santiago (Ecuador) en veinitiocho comunidades extendidas hasta la zona fronteriza con Perú. El territorio Achuar está ubicado en las cuencas de los ríos Pastaza, Capahuari, Bobonaza, Corrientes y Copataza (en la provincia de Pastaza) y Guasaga, Surik, Situch, Wichin, Mashumar y Makientza (Morona Santiago). Políticamente están integrados en la Nacionalidad Achuar del Ecuador, NAE, que agrupa a los achuar de Pastaza y Morona Santiago. El pueblo cuenta con aproximadamente diez mil habitantes, distribuidos en cincuenta comunidades, ubicadas en ambas provincias.

desarrollar el turismo comunitario. De esta forma, se busca promover un imaginario alternativo a la noción clásica del desarrollo y basar la vida de las comunidades en la noción del penker pujustin, concepto achuar del buen vivir, para la convivencia armónica de los seres humanos con la naturaleza.

El proyecto se hace posible a través de la construcción colectiva tanto de las ideas y los diseños, como de la construcción, ejecución y mantenimiento general. Ello se hace efectivo mediante las lógicas asamblearias achuares, que dirigen todos los procesos de toma de decisión. Así mismo, el trabajo cognitivo que demanda un proyecto de este tipo implica a la generalidad del colectivo, por lo que se ha acordado que todo los bienes, materiales e inmateriales, deben ser de dominio común y abierto, lo que excluye la posibilidad de cercar cualquier utilidad o innovación que se pueda obtener de este proyecto comunitario. Así, el proyecto combina conocimientos originarios con contemporáneos hacia una producción de bienes comunes. De ahí, que se denomine Proyecto Comunitario de Infraestructura Energética.

El proyecto ha sido imaginado, diseñado, probado (y actualmente se encuentra en proceso de ejecución) desde la asociación de la Nacionalidad Achuar del Ecuador (NAE), a través del Comité de Gestión Local y de una empresa comunitaria a cargo de la ejecución del proyecto. La NAE contó con el apoyo de diversos actores nacionales e internacionales a lo largo del proceso de diálogo continuo de conocimientos y tecnologías[47]. Aunque la pluralidad de actores ha contribuido de diversas maneras con aportes económicos, apoyo logístico, apoyo político y técnico, en un ejemplo de diálogo interregional e internacional de saberes, todas las decisiones pasaron por los sistemas de asamblea de la comunidad achuar a través de la NAE. El método es relevante, ya que es un proyecto basado en la participación comunitaria de quienes serán los principales beneficiarios del mismo.

47 Entre las organizaciones que han apoyado y contribuido a este proyecto se encuentran la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), Fundación Pachamama, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Tecnavin, Farmosa, ingeniero naval Michael Roberts, Prefectura de Morona Santiago y Prefectura de Pastaza.

El proyecto de implementación del sistema de transporte solar en el territorio achuar se ha comprobado factible técnica y financieramente, de acuerdo a las condiciones actuales de demanda local de transporte fluvial, la navegabilidad de los ríos, los diseños técnicos de las embarcaciones y estaciones de recarga, así como las proyecciones de ingresos y gastos establecidos[48].

El estudio de factibilidad técnica y de diseño de este proyecto muestra la importancia de los saberes originarios como base de una forma de economía social del conocimiento en la región. Aquél contó con un análisis de eficiencia de diseños de barcos adaptados a las condiciones de los ríos amazónicos de la zona, a partir de diversos modelos propuestos tanto por empresas navales, técnicos navales y diseños originarios/ancestrales de la comunidad. En este proceso, se analizaron técnicamente dichas propuestas a través de estudios realizados por un equipo de técnicos del MIT y de digitalizaciones y simulaciones hechas por el ingeniero naval Michael Roberts (California, EEUU). Estos incluyeron diseños de barcos ancestrales de la cultura originaria achuar que han servido para navegar estos ríos desde hace varios siglos. En un primer momento, se solicitaron diseños a dos empresas de construcción de navíos en la costa ecuatoriana, Tecnavin y Farmosa, que los realizaron en función de las regulaciones nacionales de construcción. Una vez presentados los diseños y socializados con la comunidad, ésta los descartó, debido a que su experiencia de navegación indicaba que no estaban adaptados a las condiciones de los ríos amazónicos, puesto que los barcos serían demasiado grandes y pesados. A partir de allí, se comenzaron a estudiar posibilidades fuera de las actuales regulaciones y más adaptadas al medio. La mejor opción fue evaluar y realizar simulaciones a partir de diseños estándar de monocascos del MIT y, al mismo tiempo, digitalizar los diseños tradicionales de canoas utilizadas históricamente por las comunidades de la región. A través de estas tecnologías, se comprobó que los diseños tradicionales y originarios eran los más adecuados, dadas las condiciones de los ríos y las necesidades de adaptabilidad a tec-

48 Conforme al estudio de demanda local realizado en la zona, se estima que en promedio se movilizan alrededor de 70 personas locales por vía fluvial cada semana. Además se estima que aproximadamente 1.000 turistas visitan por año los Ecolodges Kapawi y Sharamentsa (Kara Solar, 2014).

nología de propulsión solar. La única modificación que se proponía era el uso de materiales como la fibra de vidrio en lugar de madera, utilizada tradicionalmente para la construcción de estas embarcaciones. Ello permite, por un lado, prevenir los efectos de las colisiones con objetos arrastrados por los ríos y, por otro, evitar la tala excesiva de madera de la zona, reduciendo la creciente deforestación de la Amazonía. Así mismo estos resultados fueron socializados con la comunidad, que los aprobó.

A su vez, el proyecto incluye un sistema integrado de estaciones de recarga a lo largo de los ríos Pastaza, Capahuari y Bobonaza, de modo que, además de una herramienta para mejorar el transporte en la zona, se aporte un sistema integrado de microredes de energía eléctrica, que podrán abastecer a los lugares donde se encuentren las estaciones para otros usos, como turismo comunitario, escuelas comunitarias, centros de salud, entre otros. Ello complejiza el proyecto pero también dota de mayor ambición a estos saberes en su intento de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y promover sistemas alternativos de transporte y de generación de energía dentro de las comunidades. Como indica el estudio de factibilidad (Kara Solar, 2014), la dependencia cotidiana de las comunidades a estos combustibles y a la generalidad del régimen extractivo constituye un problema estructural.

Para el propósito de este documento, son especialmente relevantes las características del proceso de diseño y construcción del proyecto, como muestra de una dinámica de puesta en valor de los saberes originarios en diálogo, dentro de un contexto tecnológico contemporáneo. Construcción colectiva y comunitaria de los diseños y de las decisiones, consolidación de conocimientos comunes fuera de la lógica del capitalismo cognitivo. En definitiva, se trata de una muestra pequeña pero elocuente de la posibilidad de encontrar diálogos productivos y efectivos entre los saberes originarios y los conocimientos modernos para la construcción de dispositivos tecnológicos proporcionen herramientas para un desarrollo/economía alternativa, poscapitalista y posextractivista, en comunidades con una biodiversidad sensible. Se trata de una muestra clara de la contribución al buen vivir de estas comunidades, a partir de una perspectiva de un buen conocer.

5. Marco jurídico-político ecuatoriano

Conforme al análisis realizado y para encuadrar las propuestas siguientes (sección 6) en el marco normativo ecuatoriano, conviene destacar que, desde una perspectiva internacional, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos[49], de 1966, amplió algunos derechos de la Declaración Universal de Derechos Humanos[50], de 1948, relativos a los pueblos y las minorías. En concreto, se reconoció el derecho a la libre determinación (art. 1.1 PIDCP), que, en el ámbito de la economía social del conocimiento, resulta especialmente relevante, por cuanto establece que «todos los pueblos pueden disponer libremente de sus riquezas y recursos naturales» (art. 1.2). A su vez y aún conforme a un enfoque estatocéntrico, el PIDCP establece la obligación de los Estados de garantizar los derechos culturales, lingüísticos y religiosos de las «minorías» que habiten su territorio.

Aunque muy por debajo en su eficacia que el Pacto, existen, al menos, cuatro espacios institucionales cuya actividad normativa resulta relevante para las recomendaciones señaladas abajo. Por una parte, en el contexto de la FAO, se adoptó, en 2001, el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura[51]. En ese tratado se reconocía la enorme contribución que «las comunidades locales e indígenas y los agricultores de todas las regiones del mundo» habían realizado a la conservación y desarrollo de estos recursos (art. 9.1), a la par que, entre las obligaciones que los Estados parte asumían respecto a la protección de los derechos del agricultor, se establecían específicamente «la protección de los conocimientos tradicionales de interés para los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura» (art. 9.2.a), «el derecho a participar equitativamente en la distribución de los beneficios que se deriven de [su] utilización» (art. 9.2.b) y de «participar en la adopción de decisiones, a nivel nacional, sobre asuntos relativos a la conservación y la utilización sostenible de [estos]» (art. 9.2.c).

49 Véase http://www2.ohchr.org/spanish/law/ccpr.htm

50 Véase http://www.un.org/es/documents/udhr/

51 Véase http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0510s/i0510s.pdf

En segundo lugar, es notoria la importancia del Convenio 169 de la OIT, de 1989, sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes[52]. Aunque la generalidad del contenido de este convenio es pertinente para unas recomendaciones como las realizadas aquí, destacaremos la obligación de los gobiernos de «desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad» (art. 2.1). Esta obligación se declina durante todo el articulado en acciones concretas de protección, en el contexto de una metodología de consulta y participación constantes.

En tercer lugar, conviene no olvidar la relevancia de la Convención sobre la Protección y la Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales[53], aprobada en 2005, en el contexto de la UNESCO. Esta norma, fruto de un difícil consenso entre nociones verdaderamente distintas de cultura y de sus implicaciones, ha servido para ampliar la definición del término y las obligaciones del Estado en cuanto a la protección de expresiones culturales en situación de vulnerabilidad de los derechos colectivos[54]. Esto permite, además, avanzar en la tradicional polémica que los derechos colectivos han tenido siempre para la visión occidental de los derechos subjetivos, erigidos sobre la noción de sujeto individual. Entre los derechos colectivos reconocidos en el art. 57, con especial relevancia para el objeto de las siguientes recomendaciones, destacamos los relacionados con el fortalecimiento de su identidad y características (art. 57.1.1º y 9º), la necesidad de consulta previa[55] respecto a procesos productivos relacionados con recur-

52 Véase http://www.ilo.org/public/spanish/region/ampro/lima/publ/conv-169/convenio.shtml

53 Véase http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919s.pdf

54 Puede ampliarse el efecto de este convenio desde una perspectiva de la contribución de las expresiones, servicios y bienes culturales a la economía social de conocimiento en la propuesta de política pública sobre cultura de este mismo proyecto Buen Conocer / FLOK Society (Vila-Viñas et al., 2015).

55 En cuanto a la consulta previa y prelegislativa existen algunas dudas respecto a la efectiva aplicación de las mismas y sobre todo quedan vacíos en la norma en cuanto a la aplicación de los resultados de dichas consultas. Por ejemplo, el artículo 57.7o regula el tema pero al final se incluye: «Si no se obtuviese el consentimiento de la comunidad consultada, se procederá conforme a la Constitución y la ley». Asimismo, el articulo 398 indica: «Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley». Consideramos que se debe ser muy cuidadosos al momento de interpretar dichos artículos por las consecuencias contrarias a la propia autode-

sos no renovables (art. 57.1.7º). En cierto sentido, esta protección puede extenderse a ciertos componentes materiales de los saberes originarios y tradicionales, en particular los relacionados con el mantenimiento, recuperación, protección y desarrollo de sus conocimiento colectivos (art. 57.1.12º), su patrimonio cultural e histórico (art. 57.1.13º) y un sistema de educación intercultural bilingüe (art. 57.1.14º). Todos ellos nutren de contenido la obligación de garantía por parte del Estado, regulada en el último punto del mismo artículo 57 y con sentido similar en el artículo 380.1 del mismo texto constitucional. A partir de ahí, la Constitución declara expresamente estos derechos para el pueblo afroecuatoriano (art. 58) y los pueblos montubios (art. 59), reforzando su autonomía organizativa para la preservación de su cultura (art. 60). Es importante recalcar las facultades de autodeterminación que promueve también la Constitución (art. 96), al reconocer todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de los distintos niveles de gobierno. Del mismo modo, se proclama la independencia e igualdad jurídica de los Estados, la convivencia pacífica y la autodeterminación de los pueblos, así como la cooperación, la integración y la solidaridad (art. 412.1). Vale aportar también el artículo 322, en que donde se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes originarios y también se prohíbe la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad. Así mismo es importante resaltar el artículo 402, que prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Por último y, aunque con un carácter más sectorial, es relevante el marco normativo internacional sobre biodiversidad[56]. En este sentido, la norma

terminación de las comunidades en temas tan sensibles, donde al parecer el estado tendría siempre la última palabra.

56 Como indicamos, el documento específico de Golinelli *et al.* (2015) del proyecto FLOK atiende de manera más específica a este tema, por lo que elaboraremos aquí unos apuntes mínimos sobre este marco normativo.

fundamental es el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), ratificado por 168 Estados durante la Cumbre de la Tierra de Rio en 1992, del que conviene destacar su art. 8.j, por el que, si bien con un alcance muy limitado, se obligan los contratantes:

> [...] respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados [...] se compartan equitativamente

A esta norma le han seguido otras[57], destinadas a concretar sus obligaciones y objetivos, entre las que destaca el Protocolo de Nagoya de 2010. Aunque todas ellas han avanzado en un sistema menos predatorio para los bioconocimientos ancestrales, se está lejos de alcanzar una protección eficaz, ni para estas comunidades ni para los Estados megadiversos, respecto a los poseedores de la tecnología. También es cierto que, como mostraremos (ver sección 6.1.b), la ineficacia de los modelos restrictivos de la década de los años noventa, unida a la falta de sincronía entre las nociones occidentales de propiedad privada y las de tenencia comunitaria, ha desincentivado la creación de «un marco regulador que estimule la investigación básica y el desarrollo de las capacidades de producción nacional y que también proteja los derechos del público en general y en particular de las comunidades indígenas» (Golinelli *et al.*, 2015, p. 14), así como otras posibilidades de licenciamiento (Golinelli *et al.*, 2015, p. 16-18).

Desde la perspectiva nacional, aparte de los principios fundamentales de interculturalidad y plurinacionalidad que analizamos en la sección 3.2 y los derechos asociados, el PNBV es la norma programática que define los

57 Entre otras, la Decisión 391 de Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genétcos, de la OEA (ver http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec391s.asp). Asimismo, la Estrategia Global para la conservación de las especies vegetales, en su meta 13 (Metas Aichi, ver http://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf), reconoce la interpedencia señalada, al indicar que «la desaparición de los recursos vegetales está asociada al conocimiento local y nativo y a las prácticas e innovaciones que soportan su sustento, alimento local y seguridad en salud». Puede profundizarse sobre la regulación internacional pertinente en la materia en Figueroa (2013).

lineamientos fundamentales de la política pública y, con ello, la efectividad del pacto constitucional. En el PNBV 2013-2017, existen distintos objetivos en alusión a la promoción de los saberes originarios, que deben considerarse para analizar el rol que éstos pueden desempeñar en una economía social del conocimiento común y abierta.

Conviene destacar que el estatuto de estos saberes originarios vive un vuelco, toda vez que el *sumak kawsay* se asume como razón de Estado. Su regimentalización constitucional en el marco de buen vivir lo dota de mayor eficacia pero también lo integra en un proyecto político donde el peso de matrices epistémicas de corte occidental es prevalente (Cortez, 2013, p. 13). En todo caso, el PNBV 2009-2013 ya reconocía que «no se han abierto espacios de diálogo cultural que permitan el intercambio positivo de cosmovisiones diversas que impulsen políticas culturales consensuadas para el beneficio del conjunto de la sociedad en su riqueza y complejidad» (SENPLADES, 2013, p. 299).

En cuanto a las soluciones que propone el PNBV 2013-2017, dentro del objetivo 3, «mejorar la calidad de vida de la población», la interculturalidad tiene una posición clave en la efectividad del Sistema Nacional de Salud (obj. 3.4), donde se incide en la inclusión y adaptación progresiva de las cosmovisiones y conocimientos originarios, la capacitación, la investigación y el carácter mixto progresivo de los cuerpos de servidores públicos. A ello, conviene unir lo dispuesto en el objetivo 9, «garantizar el trabajo digno en todas sus formas», acerca de la inclusión en los programas de capacitación profesional de «instrumentos que permitan la recuperación, fortalecimiento y transferencia de conocimientos, tecnologías, buenas prácticas y saberes ancestrales, en la producción de bienes y servicios» (obj. 9.5.i).

En el contexto del objetivo 4, «fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía», se formulan muchos subobjetivos que instan la adopción de las recomendaciones de política pública que formulamos abajo. El principal es el de «impulsar el diálogo intercultural como eje articulador del modelo pedagógico y del uso del espacio educativo» (obj. 4.8), que se concreta además en una pluralidad de sub-objetivos destinados al fomento de estos saberes (4.8.a), de su investigación (4.8.f) y el uso de lenguas an-

cestrales (4.8.g), su adaptación a los contenidos curriculares (4.8.b) o la difusión e impulso de diferentes metodologías y epistemologías interculturales de conocimiento e investigación (4.8.h). Estos planteamientos se concretarían en las Leyes Orgánicas de Educación Superior (LOES) y Educación Intercultural (LOEI[58]). Asimismo y dentro de la promoción de la interacción entre educación, sector productivo e investigación científica para el cambio de la matriz productiva, se insiste en la promoción del «diálogo y la revalorización de saberes, para el desarrollo de investigación, ciencia y tecnología y el fortalecimiento de la economía social y solidaria» (obj. 4.6.b). Por último, al situar como objetivo la promoción de los conocimientos generados en el país, se incide en «generar un sistema especializado de protección y preservación de los saberes diversos, que garantice los derechos colectivos e individuales de propiedad intelectual de los pueblos, comunidades y nacionalidades» (obj. 4.7.e).

Dentro del objetivo 5, «construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad», vuelven a enunciarse muchas de estas propuestas de promoción, en este caso, resaltando la dimensión cultural y subjetiva de estos saberes. Los objetivos se concretan en acciones de fomento de las «lenguas ancestrales» (obj. 5.1.r; 5.2.i; 5.5.m), de las memorias colectivas e individuales en un contexto de diálogo de saberes entre la comunidad y la academia (obj. 5.2.a) y de promoción de la interculturalidad precisamente en el ámbito de las políticas culturales (obj. 5.7).

En todo caso, la posición de los saberes originarios en el marco jurídico ecuatoriano debe considerar la transversalidad del objetivo 7, «garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global», dada la interdependencia existente entre la naturaleza y el territorio, con la producción y sostenimiento de los saberes originarios. Específicamente se señala, dentro de la globalidad del objetivo 7, el de «reconocer, respetar y promover los conocimientos y saberes ancestrales, las

58 Véase http://www.ces.gob.ec/descargas/ley-organica-de-educacion-superior para LOES y http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf para LOEI. Un compendio de la normativa y acción pública ecuatoriana en esta materia, con el objetivo no solo de mejorar la calidad e inclusión en la educación superior, sino producir unos contenidos y pedagogías más afines a la interculturalidad puede verse en Abram (2013).

innovaciones y las prácticas tradicionales sustentables de las comunidades, pueblos y nacionalidades, para fortalecer la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, con su participación plena y efectiva» (obj, 7.2.g).

6. Propuestas para la política pública

Hasta este, punto hemos delimitado el marco epistémico, normativo y político dentro del que cabe avanzar en el diálogo intercultural para que los saberes originarios constituyan efectivamente el elemento diferencial de la transición en Ecuador y la Región hacia la economía social del conocimiento común y abierta. Este análisis ha tenido como premisa la hipótesis de que se trata de una fuerza cognitiva esencial, que no cabe excluir de ninguna apuesta realista por el buen vivir. En esta última sección, buscaremos concretar algunos lineamientos de política pública que aproximen este objetivo[59]. Aunque desde una perspectiva holística, se analizarán las innovaciones de política pública en los siguientes ejes temáticos, para concretar al final una serie de recomendaciones, producto del trabajo colaborativo de estos meses en Buen Conocer / FLOK Society.

6.1. Lineamientos en materias clave

a) Educación, lenguas y ciencia

Los dispositivos de transmisión de estos saberes son elementos fundamentales para una ecología de buenos saberes. En este sentido, son recurrentes dos grandes conjuntos de problemas: el acceso a esos medios de transmisión (educación, lenguas originarias) y la singularidad de los métodos de

59 Las siguientes propuestas de políticas públicas son el resultado de un intenso trabajo colaborativo que surgió a partir de los debates en la mesa #14 de Saberes y Conocimientos Ancestrales, Diálogo de Saberes en la Cumbre del Buen Conocer, en Quito durante el mes de mayo de 2014. También se han incluido aportes posteriores gracias a diálogos y debates mantenidos en forma colaborativa con los participantes de la mesa, en torno a las propuestas salidas de la Cumbre. Es importante recalcar que estas propuestas son más que nada principios rectores para iniciar reflexiones y debates en estas temáticas y sobre todo para evidenciar los puntos más sensibles que entendemos deben ser atendidos desde las instituciones del Estado, en tanto exigidas desde las comunidades y pueblos involucrados en la gestión, uso y reproducción de dichos saberes.

transmisión del saber en general, para que no reduzcan la riqueza de estas comunidades a la homogeneización de la educación moderna. En cuanto al problema del acceso, existen distintos trabajos que dan cuenta de la situación de desigualdad de las poblaciones indígenas y minoritarias, incluso con datos desagregados por Estados en América Latina[60]. En todo caso, como corresponde al segundo problema señalado, no cabe solucionar esta situación mediante políticas puras de integración. En su lugar, la educación intercultural puede ofrecer distintas ventajas a través de su interacción con las pedagogías críticas, si es capaz de vehicular suficientemente las filosofías y tradiciones de los pueblos originarios y atender a sus necesidades específicas, como alimentar procesos de generación de nuevos hombres y mujeres de saberes, que no pueden venir completamente importadas de la modernización occidental (Cajete, 2013, pp. 42-43). En ocasiones, tanto la presente investigación como la Cumbre del Buen Conocer han mostrado que ni siquiera es necesario desarrollar grandes procesos de innovación, sino reconocer el valor de los saberes y técnicas que ya se acumulan en esas comunidades permitiendo una relación más horizontal con otros saberes reconocidos[61].

Un aspecto fundamental de la educación intercultural y, en general, de la promoción de los saberes ancestrales es la transmisión de las lenguas originarias. A este respecto, ya existen adecuadas propuestas acerca de medidas de política pública capaces de impulsar este uso y transmisión: por una parte, llevando a cabo un buen trabajo de diagnóstico de la situación, de socialización de la importancia de estar diversidad lingüística, de «transcripción de lenguas que hasta el momento no cuenten con un sistema de escritura ampliamente aceptado» y de «construcción de espacios en donde la lengua tenga una funcionalidad clara, como mecanismo comunicativo, como forma de expresión artística o como medio de transmisión de algunos conocimientos especializados» (Pérez y Amescua, 2013, pp. 165-166). Por otra parte, incidiendo en el uso dentro de instituciones clave del Esta-

60 Véase Moya (2013). También Cajete (2013, pp. 46 y ss) sobre las características compartidas de la educación indígena en distintas comunidades americanas, de donde pueden extraerse diversos ejemplos para una educación intercultural.

61 Véase Ladenheim *et al.* (2013, p. 179), para un ejemplo de estas políticas de reconocimiento respecto a las comunidades en Argentina.

do, como los funcionarios y representantes públicos o los medios académicos, donde ha existido un cierto avance en el estudio de estos campos[62].

Precisamente en este ámbito científico, se ha producido en las últimas décadas un mayor reconocimiento de la relevancia de los saberes originarios para la producción de un conocimiento útil y arraigado en las comunidades en distintos niveles. En el normativo,

> la Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico, elaborada durante la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, organizada por Unesco e ICSU en 1999, así como en el documento denominado Ciencia, conocimiento tradicional y desarrollo sustentable, presentado en la Cumbre de Johannesburgo, o en Río + 10 en 2002, el CIC reconoce a los sistemas tradicionales y locales de conocimiento, como expresiones dinámicas de la percepción y la comprensión del mundo; insta a los países a desarrollar los marcos jurídicos nacionales para incluirlos y velar por el reconocimiento fundado de los propietarios consuetudinarios o tradicionales de esos saberes. En el segundo documento incluso se precisa lo que se entiende por conocimiento tradicional. (Argueta, 2013, p. 74)

Ello se concreta en la creación de distintas redes de investigación sobre la materia, especialmente ligada al bioconocimiento, como veremos a continuación, y la generalización de cláusulas de responsabilidad y de retorno de los resultados de investigación, cuando éstas implican saberes encarnados en los pueblos originarios[63]. Cuestión distinta y respecto a la que existe un amplio margen de mejora es la capacidad de transferencia de esos conocimientos originarios hacia proyectos productivos que mejoren la calidad de vida de las comunidades o hacia reformas en el funcionamiento de

62 Kowii (2013, pp. 142-143) incide en la formación de grupos de estudio sobre «procesos sociales, culturales, históricos, jurídicos, lingüísticos de las nacionalidades y pueblos», incluido el desarrollo de «una metodología de enseñanza de lenguas originarias y manuales para la enseñanza de la lengua kichwa; nivel básico y nivel intermedio; este curso lo hemos implementado desde el año 2008; paralelamente, estamos trabajando con los estudiantes de los cursos de especialización en educación, en el registro de testimonios». A ello conviene sumar el proyecto de Archivo de Lenguas y Culturas del Ecuador, llevado a cabo por FLACSO-Ecuador es un buen ejemplo que se esta ejecutando. Véase: http://www.flacsoandes.edu.ec/archivo-lenguas/.

63 Véase el caso de la «Declaración Jurada Ambiental» en Argentina (Ladenheim et al., 2013, p. 183) o la nueva regulación propuesta en el COESC (arts. 65 y ss. borrador: ver en http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/LIBRO_II_-_De_la_Investigaci%C3%B3n_Responsable_y_la_Innovaci%C3%B3n_Social).

las Administraciones Públicas que aprovechen y reconozcan esos saberes en beneficio del proyecto plurinacional.

b) Bioconocimientos

Como hemos indicado, éste es un punto crucial para el futuro de los saberes originarios en América Latina, dado que los conocimientos que tienen que ver con la vida y su reproducción, es decir los bioconocimientos, son fundamentales en esta construcción del buen vivir y del buen conocer. Ello es especialmente relevante en Ecuador, país megadiverso[64]. Sin embargo, como se ha analizado en el documento FLOK a este respecto (Golinelli *et al.*, 2015), la posibilidad de que Ecuador y las comunidades originarias lideren una economía social basada en el bioconocimiento está lastrada por una tradición nominalmente proteccionista, que no permite hacer palanca para la emergencia del sector por dos razones fundamentales. En primer lugar, porque la investigación básica sobre la materia está pendiente de desarrollo en el país y esto no permite estimar sus eventuales aportaciones en la creación de riqueza ni concretar qué objetos de esta biodiversidad van a requerir de una especial protección o cómo articular una protección eficaz específica. En segundo lugar, desconoce que, siendo lo valioso la información y no el objeto, ésta puede ser ya obtenida, copiada, modificada y distribuida a través de medios digitales, lo que hace ineficaces las actuales protecciones para detener la sangría de explotación neocolonial de los bioconocimientos originarios. Debido a que la mejor protección es precisamente el desarrollo de la investigación básica por parte de las propias comunidades e instituciones académicas del país, identificando y catalogando estos conocimientos, el reto en esta área, desde la perspectiva de los saberes originarios, es articular un sistema de investigación, registro, licencias y, en su caso, aprovechamiento económico, que ponga en primer plano a estas comunidades, no solo como agente protector de sus conoci-

64 «El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente estableció en el año 2000 que los países miembros del Grupo de los megadiversos son 17: Australia y Papúa Nueva Guinea en Oceanía; Congo, Madagascar y Sudáfrica en África; China, Filipinas, India, Indonesia (Papúa) y Malasia en Asia; y, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, México, Perú y Venezuela en América. Un par de años después, en 2002, se fundó el Grupo de Países Megadiversos y Afines, cuya novedad es que en Oceanía solo se incluyó Australia, en África se incluyó Kenia pero no el Congo, en Asia permanecen China, India e Indonesia, no aparecen Filipinas ni Malasia, y en América se incluyó a Bolivia, Costa Rica, sin que figure Estados Unidos» (Argueta, 2013, p. 66).

mientos, sino como agente líder en su apropiación y, por tanto, en la toma de decisiones empoderadas sobre su investigación y uso social.

Por otro lado, la investigación en biodiversidad vive un acelerado proceso de democratización, a través, por una parte, del abaratamiento de las tecnologías de la vida (por ejemplo, el secuenciamiento y síntesis de ADN) y de las TIC. Esto ha incentivado la expansión de la investigación en países grandes pero antes periféricos (Brasil, Malasia y Sudáfrica), así como en otros pequeños, como Cuba y Costa Rica. Por otra parte, ha incentivado también el desarrollo del hazlo-tú-mismo en biología (DIYbio): una auténtica biotecnología casera que permitiría la participación de comunidades educativas y de dispositivos educativos y sociales de distintas escalas en estos procesos de investigación distribuida y toma de decisiones. Como destacaremos en las recomendaciones, implementar un tejido político de mediación que pueda hacer partícipes a las comunidades de estos procesos de empoderamiento respecto a un bioconocimiento, del que son las principales conocedoras y guardianas, es condición para hacer realidad un diálogo de saberes en la materia que está muy por debajo de su pertinencia histórica a inicios del siglo XXI.

6.2. Recomendaciones

Buena parte de estas recomendaciones se han dirigido a su inserción en el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (COESC+i) y el cuerpo normativo y de planificación que lo acompaña. El COESC+i pretende convertirse en la regulación de referencia para la economía social del conocimiento común y abierto, estableciendo los contornos regulativos del desarrollo y aprovechamiento económico del conocimiento, junto a las condiciones de promoción de la investigación y los medios de innovación que alimentan esa economía social del conocimiento, con especial incidencia en la participación de las comunidades para la elaboración de políticas basada en evidencias[65].

65 Puede consultarse el wiki abierto para las aportaciones en el proyecto de COESC+1 en: http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo_Org%C3%A1nico_de_Econom%C3%ADa_Social_del_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n.

En general, resulta prioritario que las políticas públicas relacionadas con la gestión de los saberes y conocimientos originarios, tradicionales y populares pasen por el filtro de una efectiva descolonización del saber y sean herramientas para construir diálogos de saberes que pongan en igualdad de condiciones a los conocimientos originarios, tradicionales y populares con los conocimientos modernos.

Con un carácter más específico, realizamos las siguientes recomendaciones en distintas áreas temáticas que fueron propuestas en las mesas de trabajo colaborativo.

a) Patrimonialidad

A partir de las discusiones sobre la noción de patrimonialidad mantenidas durante la Cumbre del Buen Conocer, se considera importante una estrategia efectiva y de reconocimiento que permite proteger y sobre todo dotar de un sentido de pertenencia y capacidad de decisión inviolable para los pueblos y a las comunidades respecto a sus saberes y conocimientos. Es por esto que se propone:

- Declarar a los saberes, conocimientos, tecnologías y prácticas ancestrales/originarias como patrimonio cultural material e inmaterial de las comunidades y pueblos creadores y transmisores de estos valores de generación en generación. Estos conocimientos y saberes incluyen la riqueza histórica, artística, lingüística, arqueológica, la agricultura familiar, el bioconocimiento, las fiestas, la artesanía, la memoria colectiva y el conjunto de valores y manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica de Ecuador.

b) Educación y ciencia

Es importante promover la apertura a metodologías y prácticas educativas propias de los pueblos originarios. Es también relevante apoyar la construcción de una ciencia otra, abierta a incluir conocimientos propios de los pueblos y que los estándares «científicos» se flexibilicen. Así mismo es im-

portante promover la investigación local para la construcción de una ciencia propia de los pueblos originarios. En este sentido, se propone:

- Proteger y potenciar los sistemas de conocimiento y de las lenguas originarias, por medio de propuestas de educación intercultural bilingüe y el diseño y aplicación de los instrumentos curriculares respectivos.
- Las Universidades, especialmente la Universidad Nacional de Educación (UNAE), interculturalizarán todas las carreras pedagógicas para formación de futuros docentes.
- El Sistema Nacional de Educación Superior (universidades de pregrado y posgrado tanto públicas como privadas) reconocerán, protegerán, promoverán y desarrollarán los conocimientos ancestrales/originarios, tradicionales y populares
- Desarrollar plataformas virtuales en lenguas originarias, especialmente orientadas a la misma población de las lenguas y culturas originarias.
- Establecer tratos preferentes para el acceso de los hombres y mujeres de sabiduría y nuevos practicantes a las tecnologías informáticas, centros de investigaciones especializadas y de vanguardia en el saber y conocimiento científico, así como a la participación en encuentros internacionales especializados. En este sentido, el vehículo de los Infocentros[66] se considera un recurso estratégico.
- Reconocimiento de sabios, guías espirituales, yachaks, taytas y mamas y de sus saberes en igualdad y equivalencia con otro tipo de científicos, desarrollando mecanismos que se adapten a la especificidad de cada campo de conocimiento y permitan su inclusión en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

66 Véase Torres y Vila-Viñas (2015), de FLOK Society, para profundizar sobre el rol que pueden desempeñar estos infocentros en la economía social del conocimiento.

- Elaborar un código de investigación y un protocolo para que los investigadores de los saberes, conocimientos, tecnologías y prácticas ancestrales/originarias, tradicionales y populares desarrollen sus actividades en el marco de la regulación y la promoción de la propiedad intelectual comunitaria.

- Promover y asegurar la realización de consultas previas, libres y bien informadas, a fin de contar con los respectivos consentimientos respecto de los procesos de investigación, sistematización, difusión y aplicación de los saberes ancestrales/originarios. Estos procesos incluirán información, participación y pronunciamiento de las comunidades en relación a los beneficios que se generarían de estas investigaciones y aplicaciones, así como cláusulas de responsabilidad por parte de los investigadores.

- Incorporar metodologías de mediación comunitaria y co-investigación con las comunidades para profundizar y tomar decisiones acerca de los conocimientos arraigados en sus territorios. Para ello, incentivar la generación e inclusión de investigadores e investigadoras propias de las comunidades, pueblos y nacionalidades, la generación de nuevos practicantes de los saberes ancestrales/originarios y el desarrollo de centros-campos comunitarios de producción de saberes de los pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas, bajo dinámicas originarias, anclados a los territorios comunitarios. Así mismo, incorporar y capacitar en el uso de herramientas tecnológicas para construir bancos de conocimientos comunitarios.

- Socializar, devolver o restituir los productos de las investigaciones (textos, fotos, videos, películas) a las comunidades que han participado en ellas. Asimismo, promover la extradición, repatriación y devolución a los pueblos originarios de los saberes y símbolos identitarios saqueados desde la Colonia hasta hoy

- Incentivar y apoyar las iniciativas comunitarias orientadas al intercambio de los saberes, semillas y tecnologías ancestrales/originarias, así como las prácticas culturales a nivel nacional e internacio-

nal, facilitando procesos de articulación e integración entre pueblos a nivel regional.

- En las convocatorias públicas de investigación, considerar la necesidad, cuando se relacionen con saberes ancestrales/originarios, no solo de que recojan la perspectiva intercultural en su formulación, sino de que sus productos sean apropiables y socialmente útiles para las comunidades y pueblos originarios.
- Diseñar e implementar medidas para mejorar la transferencia de los conocimientos ancestrales/originarios hacia proyectos productivos beneficiosos para la comunidad pero también hacia reformas en el funcionamiento de las Administraciones Públicas que aprovechen y reconozcan esos saberes en beneficio del proyecto plurinacional.
- Promover procesos de investigación y apertura de datos que permitan estandarizar y diagnosticar de manera realista la situación de desigualdad y riesgo para los saberes ancestrales/originarios y las comunidades en distintos ámbitos.
- Generar protocolos, mecanismos jurídicos y administrativos para colectivizar y comunitarizar los conocimientos científicos resultantes de procesos investigativos e innovaciones tecnológicas que hayan tenido como base los saberes de los pueblos originarios, montubios y afros, así como la socialización, fuera de protocolos mercantiles, de conocimientos que puedan asegurar la continuidad de los pueblos, como forma de compensación por la usurpación centenaria de sus saberes.

c) Biodiversidad y prácticas agrícolas (bioconocimiento)

Se trata de áreas muy importantes en la gestión de los saberes originarios, tradicionales y populares. La posibilidad de desarrollar proyectos de diversas formas de economía de subsistencia en estos campos es increíblemente amplia en un territorio megadiverso como Ecuador. En todo caso, conviene no olvidar que estos ámbitos constituyen también una de las mayores

amenazas, si no se gestiona conforme a los principios del buen conocer. Los bioconocimientos que poseen los pueblos originarios pueden ser invaluables monetariamente, por lo que su buena gestión será imprescindible para la subsistencia como pueblos. Por esto se propone:

- Promover y asegurar la creación y mantenimiento de bancos de semillas autóctonas o nativas gestionados por los agricultores familiares y sus organizaciones.
- Promover formas colectivas de protección legal y administración de la propiedad intelectual sobre bioconocimiento de los pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas.
- Estimular y fortalecer las diferentes formas de agricultura familiar campesina comunitaria, como forma de aseguramiento comunitario de las semillas ancestrales/originarias, técnicas y métodos ecológicamente amables y sustentables, mediante el diseño, aprobación e implementación de políticas públicas diferenciadas de acceso a la tierra y agua, comercialización, crédito, capacitación y fortalecimiento organizativo.
- Avanzar en procesos de mediación y empoderamiento que permitan la incorporación y liderazgo de las comunidades a la investigación en esta área.

d) Territorialidad

El concepto de territorialidad es fundamental para comprender la relación del conocimiento con la vida de los pueblos. Todo conocimiento implica una práctica y todo conocimiento se aprende en un espacio-territorio. Por ello, los conocimientos y saberes de los pueblos originarios están completamente ligados a sus territorios, de modo que la buena gestión de sus saberes implica la buena gestión y protección de sus territorios. En tal sentido, se propone:

- Valorar y potenciar la estrecha relación entre los saberes, conocimientos, tecnologías y prácticas ancestrales/originarios y tradicionales a los territorios y la cosmovisión de sus portadores. Esta debe

constar en todos los planes de vida[67] territoriales, así como también en los instrumentos de planificación regional y nacional.

- Garantizar la preservación y protección de los territorios ancestrales/originarios de los pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas como condición para la existencia de los saberes ancestrales/originarios y sus portadores. Los territorios son base material indispensable para su reproducción.

e) Gobernanza

La gobernanza se trata de un elemento clave dentro de la gestión de los conocimientos, debido a que la articulación política de las comunidades tiene un efecto directo sobre las dinámicas y las líneas de acción de un pueblo y finalmente sobre estos saberes. Por esta razón, entendemos la necesidad de apoyar una gobernanza autónoma para que tales sujetos se empoderen en la auto-gestión de sus proyectos políticos como pueblos dentro del Estado ecuatoriano. Dentro de esta comprensión práctica de la plurinacionalidad, se propone:

- Propiciar la participación de las autoridades de las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas en la elaboración y realización de sus *planes de vida* con criterios de pertenencia histórica, cultural, y orientados al *sumak kawsay.*

- Fortalecer las formas organizativas comunitarias de los pueblos y nacionalidades indígenas, montubias y afroecuatorianas, en el marco del libre ejercicio de los derechos colectivos consagrados en la Constitución ecuatoriana, bajo formas propias de autogobierno comunitario que garanticen la protección, preservación y promoción de los saberes y conocimientos ancestrales.

---

67 Un plan de vida Indígena es un instrumento de planeamiento que se construye a partir de un proceso participativo de autodiagnóstico. Es un instrumento de política y de gobierno; y como tal, un acuerdo social que debe surgir del consenso. Contiene la visión política de la comunidad a largo plazo: información sobre la comunidad, sus recursos y sus necesidades; información sobre los cambios que la comunidad quiere lograr, y los proyectos para lograr esos cambios y vivir mejor; el posicionamiento de la comunidad acerca de la relación entre el gobierno indígena y los actores gubernamentales y otros actores.

7. Referencias

Abram, M. (2013). La Universidad Nacional de Educación, UNIAE, y la reforma de las universidades en Ecuador. *Pueblos indígenas y educación*, *63*, 291–312.

Acosta, A. (2009). Siempre más democracia, nunca menos. A manera de prólogo. En A. Acosta & E. Martinez (Eds.), *El Buen Vivir. Una via para el desarrollo*. Quito: Abya-Yala.

Acosta, A. (2011). El Buen (Con)Vivir, una Utopía por (Re)Construir. Alcances de la Constitución de Montecristi. *Obets Revista de Ciencias Sociales*, *6*(1), 35–67.

Acosta, A. (2013). *El Buen Vivir: Sumak kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos* (1a ed). Barcelona: Icaria.

Argueta Villamar, A. (2013). Conocimientos tradicionales y diálogo de saberes para vivir bien. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 63-83). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Barandiaran, X., & Vazquez, D. (2013). Sumak Yachay: Devenir Sociedad del Conocimiento Común y Abierto, Designing the FLOK Society (v.1.4.3). IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Espanol/0.1.pdf.

Baronti, H. (2014, agosto 9). Buen vivir, Buen conocer y Buen Resistir. Una triada conceptual posible y necesaria. Recuperado a partir de http://baronti.net/textos/286-buen-vivir

Berardi (Bifo), F. (2003). *La fábrica de la infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. Madrid: Traficantes de Sueños, Recuperado de. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/libros/la-fabrica-de-la-infelicidad

Bourgine, P., & Stewart, J. (2004). Autopoiesis and cognition. *Artificial life*, *10*(3), 327–345.

Boutang, Y. M. (2004b). *Riqueza, propiedad, libertad y renta en el capitalismo cognitivo, en Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*. Madrid: Traficantes de Sueños, recuperado de. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/libros/capitalismo-cognitivo-propiedad-intelectual-y-creacion-colectiva

Caba, S., & García, G. (2014). La denuncia al eurocentrismo en el pensamiento social latinoamericano y la problemática de la universalidad del conocimiento. *Polis (Santiago)*, *13*(38), 45–66.

Cajete, G. A. (2013). Exploring American Indian Epistemologies: Perspectives Toward the Development of a Contemporary Indigenous Pedagogy. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 41-59). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Carpio, P. (2009). El Buen Vivir más allá del desarrollo: La nueva perspectiva Constitucional. En A. Acosta & E. Martinez (Eds.), *El Buen Vivir: Una vía para el desarrollo* (1a ed.). Quito: Ediciones Abya-Yala.

Castro-Gómez, S. (1998). Latinoamericanismo, modernidad, globalización. Prolegómenos

a una critica poscolonial de la razón. En Santiago Castro-Gómez y E. Mendieta & S. Castro-Gómez (Eds.), *Teorías sin disciplina. Latinoamericanismo, poscolonialidad y globalización en debate* (pp. 169–205). México: Grupo Editorial Miguel Angel Porrua.

Castro-Gómez, S., & Grosfoguel, R. (2007). Giro decolonial, teoría crítica y pensamiento heterárquico. En Castro-Gómez, S. (comp.), El Giro Decolonial, Reflexiones para una diversidad epistémica más. En S. Castro-Gómez (Ed.), *El Giro Decolonial, Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 9–23). Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Cholango, H. (2014). Sumak Kawsay y mundo indígenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay. En A. L. Hidalgo-Capitán, A. Guillén García, & N. Deleg Guazha (Eds.), *Antología del Pensamiento Indigenista*. Huelva y Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU.

Chuji, M. (2014). Sumak Kawsay versus desarrollo. En A. L. Hidalgo-Capitán, A. Guillén García, & N. Deleg Guazha (Eds.), *Antología del Pensamiento Indigenista*. Huelva y Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU.

C.O.N.A.I.E. (2007). Propuesta de la CONAIE frente a la Asamblea Constituyente. Principios y lineamientos para la nueva constitución del Ecuador. Por un Estado Plurinacional. CONAIE.

Corsani, A. (2006, abril). Producción de saberes y nuevas formas de acción política. Recuperado 15 de marzo de 2015, a partir de http://eipcp.net/transversal/0406/corsani/es

Cortez, D. (2010). Genealogía del «Buen Vivir» en la nueva constitución ecuatoriana. En R. Fornet-Betancourt (Ed.), *Gutes Leben als humanisiertes Leben. Vorstellungen vom guten Leben in den Kulturen und ihre Bedeutung für Politik und Gesellschaft heute* (pp. 227–248).

Cortez, D. (2013). Régimen de saber ancestral. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 13-24). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Cortez, D., & Wagner, H. (2010). Zur Genealogie des indigenen «guten Lebens» («sumak kawsay») in Ecuador. En L. Gabriel & H. Berger (Eds.), *Lateinamerikas Demokratien im Umbruch mandelbaum verlag* (pp. 167–200). mandelbaum verlag.

Cumbre del Buen Conocer. (2014, mayo). Declaración del Buen Conocer. FLOK Society, Quito, 30 de mayo 2014. Recuperado a partir de http://floksociety.org/wp-content/uploads/2014/05/Declaraciones-Buen-Conocer.pdf

Deleuze, G. (1987). *Foucault*. (M. Morey, Trad.). Barcelona: Paidos.

Dussel, E. (1993). Europa, modernidad y eurocentrismo. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires: CLACSO.

Echevería, B. (2010). *Modernidad y blanquitud*. México D.F.: Edicioines Era.

Escobar, A. (1993). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? En E. En Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires: CLACSO.

Escobar, A. (2003). Mundos y conocimientos de otro modo. *Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca*, 51-86.

Escobar, A. (2011). Una minga para el posdesarrollo. *Signo y pensamiento*, *30*(58), 278–284.

Estermann, J. (2014). *Colonialidad, descolonización en interculturalidad: apuntes desde la filosofía intercultural* (38.ª ed.). Recuperado a partir de http://polis.revues.org/10164

Fabre-Maldonado, N. (1993). *Americanismos, indigenismos, neologismos y creación literaria en la obra de Jorge Icaza*. Bogotá: Abrapalabra Editores.

Federici, S. (2010). *Calibán y la bruja. Mujeres, cuerpos y acumulación originaria*. (V. Hendel & S. Touza, Trads.). Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/libros/caliban-y-la-bruja

Figueroa, V. (2013). Biodiversidad, conocimiento tradicional e investigación. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 113-120). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Foucault, M. (1974). *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. (E. C. Frost, Trad.) (5ª ed.). México: Siglo XXI.

Foucault, M. (1978). *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. (A. Garzón, Trad.) (3a ed. cast.). Madrid: Siglo XXI.

Foucault, M. (1984). *Historia de la sexualidad. Vol. I. La voluntad de saber*. (U. Guiñazú, Trad.) (10ª ed. cast.). México: Siglo XXI.

Foucault, M. (1990). Los anormales. Conferencia en el Instituto de Medicina Social de Rio de Janeiro. En J. Varela & F. Alvarez-Uria (Eds.), *La vida de los hombres infames* (pp. 83–91). Madrid: La Piqueta.

Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica. Curso del Colegio de Francia 1978-9*. (H. Pons, Trad.). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Fundación Museos de la Ciudad, (FMQ). (2014). Imaginar el Mercado de San Roque. FMQ.

Gasché, J. (2008). La motivación política de la educación intercultural indígena y sus exigencias pedagógicas. ¿Hasta dónde abarca la interculturalidad? En J. Gasché & R. Podestá (Eds.), *Educando en la Diversidad. Investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües*. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Gimeno, J. C. (2012, mayo). Conversaciones sobre/desde la «decolonialidad». *Viento Sur*, *122*. Recuperado a partir de http://www.vientosur.info/IMG/pdf/VS122_JC_Gimeno_Conversacionessobredesdedescolonialidad.pdf

Golinelli, S., Vega-Villa, K., & VillaRomero, J. F. (2015). Biodiversidad: ciencia ciudadana, saberes ancestrales y biodiversidad aplicada en la economía social del conocimiento. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-2-biodiversidad-ciencia-ciudadana-saberes-ancestrales-y-biodiversidad-aplicada-en-la-economia-social-del-conocimiento

Grosfoguel, R., & Mignolo, W. (2008). Intervenciones Descoloniales: una breve introducción. *Tabula Rasa*, *9*. Recuperado a partir de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600903

Gudynas. (2011). Buen Vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *América Latina en movimiento*, *462*.

Gudynas, E., & Acosta, A. (2010). Si eres tan progresista?` por qué destruyes la naturaleza? Neoextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate*, *79*(5), 61–82.

Icaza, J. (1934). *Huasipungo*. Quito: Imprenta Nacional.

Jara, C. (2014). *Interculturalidad. Presentación para Cumbre del Buen*. Presentado en Cumbre del Buen Conocer, Quito, Ecuador.

Kara Solar. (2014). *Estudio de Factibilidad y Modelo de Negocio*.

Kowii, A. (2013). Importancia de las lenguas en las concepciones epistemológicas diversas. Ideas para su fortalecimiento, uso y difusión en el estado intercultural y plurinacional. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 139-44). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Kowii, A. (2014). El Sumak Kawsay. En A. L. Hidalgo-Capitán, A. Guillén García, & N. Deleg Guazha (Eds.), *Antología del Pensamiento Indigenista*. Huelva y Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU.

Ladenheim, R., Gordon, A., Sleiman, C., & Alegría, D. (2013). Saberes ancestrales y políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Argentina. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 139-44). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Lander, E. (1993). Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntrico. Buenos Aires: CLACSO.

López-Tarabochia, M. (2013, noviembre 26). Noam Chomsky destaca la resistencia indígena en la protección del planeta. Recuperado a partir de http://servindi.org/actualidad/96790

Macas, L. (2014). El Sumak Kawsay. En A. L. Hidalgo-Capitán, A. Guillén García, & N. Deleg Guazha (Eds.), *Antología del Pensamiento Indigenista*. Huelva y Cuenca: CIM, PYDLOS, FIUCUHU.

Martínez Esguerra, E. (2013). *Especialización y el lugar de los carpinteros en dos ciudades andinas* (Tesis de maestría en Estudios Socioambientales). FLACSO Ecuador, Quito. Recuperado a partir de http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6332/2/TFLACSO-2013EME.pdf

Mignolo, W. (1993). La colonialidad a lo largo y a lo ancho: el hemisferio occidental en el horizonte colonial de la modernidad. En E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. Buenos Aires: CLACSO.

Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales*. Madrid: Akal.

Moya, R. (2013). El acceso y la inclusión de indígenas y afrodescendientes en las universidades latinoamericanas. *Pueblos indígenas y educación*, *63*, 31–104.

Nietschmann, B. (1992). *The interdependence of biological and cultural diversity*. Kenmore, WA: Center for World Indigenous Studies.

Oviedo, A. (2014). Ruptura de dos paradigmas. En A. Oviedo (Ed.), *Bifurcación del Buen Vivir y el sumak kawsay* (pp. 137–224). Quito: Sumak Ediciones.

Pacari, N. (2013). *Conocer el SUMAK KAWSAY, Buen Vivir, desde la cosmovisión indígena*. Bilbao.

Panikkar, R. (1996). Religión, Filosofía y Cultura. *Ilu. Revista de Ciencias de las Religiones*, 125–148.

Pérez Flores, G. A. (2013). Lengua y epistemología en el estado intercultural. En C. Campos & M. Rivadeneira (Eds.), *El diálogo de saberes ancestrales en los Estados plurinacionales* (pp. 155-67). Quito: SENESCYT. Recuperado a partir de

http://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/01/EL-DIA%CC%81LOGO-DE-SABERES-en-los-Estados-Plurinacionales.pdf

Pozo Menares, G. (2014). ¿Cómo descolonizar el saber? El problema del concepto de interculturalidad: reflexiones para el caso mapuche. *Polis*, *38*. Recuperado a partir de http://polis.revues.org/10099

Quijano, A. (1995). Raza, etnia y nación en Mariátegui: cuestiones abiertas. *Estudios latinoamericanos*, *2*(3), 3–19.

Quijano, A. (1999). La colonialidad del poder. Cultura y conocimiento en América Latina. En Castro Gómez, S.; Guariola-Rivera y C. Millán de Benavides (editores),. En S. Castro-Gómez, Guariola-Rivera, & C. Millán (Eds.), *Pensar (en) los intersticios. Teoría y práctica de la crítica post colonial* (pp. 3–28). Santafé de Bogotá: Centro Editorial Javeriano.

Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En E. Lander (Ed.), *La Colonialidad del Saber: Eurocentrismo y Ciencias Sociales. Perspectivas Latinoamericanas* (pp. 201-245). Buenos Aires: CLACSO.

Quijano, A. (2010). América latina: hacia un nuevo sentido histórico. En I. En León (Ed.), *Sumak Kawsay/Buen Vivir y cambios civilizatorios*. Quito: FEDAEPS.

Quijano, A., & Wallerstein, I. (1992). Americanity as a Concept, or the Americas in the Modern World-System. *International Social Sciences Journal*, *134*.

Quinatoa Cotacachi, E. (2007). Intelectuales Indígenas del Ecuador. En C. Zapata Silva (Ed.), *Intelectuales Indígenas piensan América Latina* (Vol. 2). Quito: Abya-Yala.

Ramírez Gallegos, R. (2014). *La virtud de los comunes: de los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos*.

Restrepo, E. (2007). Antropología y Colonialidad. En S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel (Eds.), *El giro decolonial* (pp. 289-303). Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Rodríguez López, E., & Sánchez Cedillo, R. (2004). Entre el capitalismo cognitivo y el Commonfare. En *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Rullani, E. (2004). El capitalismo cognitivo: ¿Un déjà-vu? En *Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Santos, B. (2003). *La Caída del Angelus Novus: Ensayos para una nueva teoría social y una nueva práctica política*. Bogotá: ILSA.

Santos, B. (2006). *Conocer desde el sur. Para una cultura política emancipatoria*. Lima: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales UNMSM.

Santos, B. (2010a). *Descolonizar el Saber, Reinventar el poder*. Montevideo: Ediciones Trilce.

Santos, B. (2010b). *Para descolonizar occidente. Mas allá del pensamiento abismal*. Buenos Aires: CLACSO.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Gobierno de la República del Ecuador. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/

Shiva, V. (s. f.). Las patentes son el objetivo, la ingeniería genética es la excusa [Internet]. Recuperado a partir de http://www.banquete.org/banquete05/visualizacion.php?id=204

Tasiguano, A. L., Yamberla, C., Karkras, A., Cachiguango, G., & Lema, A. (2014). Saberes y Conocimientos Ancestrales y Tradicionales. IAEN. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/2AJgGaYbiXv/view/

Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Conectividad: Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/

Tortosa, J. M. (2012). *Sumak Kawsay, Buen Vivir, ¿alternativa al desarrollo?*. Barcelona: Universitat de la Pau.

Unceta, K. (2014). *Desarrollo, Postcrecimiento y Buen Vivir: Debates e interrogantes*. (A. Acosta & E. Martinez, Eds.). Ediciones Abya-Yala.

Varela, F. J. (1997). Patterns of life: Intertwining identity and cognition. *Brain and cognition*, *34*(1), 72–87.

Vila Viñas, D. (2014). *La gobernabilidad más allá de Foucault. Un marco para la teoría social y política contemporáneas*. Zaragoza: PUZ.

Vila-Viñas, D., Botero, C., Durán, S., Gemetto, J., Gutiérrez, B., Saenz, & Soler, P. (2015). Cultura: Acceso y sostenibilidad en la era de la cultura libre. En D. Vila-Viñas & X. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-cultura-acceso-y-sostenibilidad-en-la-era-de-la-cultura-libre

Viteri Gualinga, C. (2002). Visión indígena del desarrollo en la Amazonía. *Polis,* 3. Recuperado a partir de http://polis.revues.org/7678

Walsh, C. (2004). Introducción. (Re)pensamiento crítico y (de)colonialidad. En. En C. Walsh (Ed.), *Pensamiento crítico y matriz (de)colonial. Reflexiones latinoamericanas* (pp. 13–35). Quito: UASB-Abya Yala.

Walsh, C. (2007). Interculturalidad, colonialidad y educación. *Revista Educación y Pedagogía*, *48*.

PARTE 4

Infraestructuras técnicas abiertas y libres

Línea 4: Infraestructuras técnicas abiertas y libres
Documento de política pública 4.1

Hardware

Ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

28/01/2015

Editores: Alan Lazalde[2], David Vila-Viñas[3].

Autores/as: Alan Lazalde, Jenny Torres[4] y David Vila-Viñas.

Revisor: David Cuartielles[5].

Participantes: Alfredo Velasco, Clara Rupay, Andrés Delgado y Cristian Salamea.

Resumen: El documento propone vías para la adopción en Ecuador de herramientas y modelos basados en el *hardware* libre. El *hardware* libre es una forma de innovación donde los diseños se distribuyen bajo el amparo de licencias libres, pues éstas aseguran que cualquier conocimiento derivado beneficie a la comunidad. Uno de los principales argumentos para impulsar el desarrollo sustentable con *hardware* libre es la producción distribuida, acelerada, innovadora y activa de bienes comunes. Además, el *hardware* libre es una tecnología idónea para impulsar espacios de innovación ciudadana con impacto social, esto es, laboratorios como *fablabs* y *makerspaces,* que agrupen universidades, empresas, instituciones públicas y ciudadanía en general. En la primera parte, introducimos el concepto de *hardware* libre y ofrecemos un contexto

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 M. en Cs. Universidad Iberoamericana, Campus Santa Fe, México. Contacto: alan.lazalde@gmail.com.

3 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

4 Investigadora FLOK-Society en el IAEN. Responsable de la línea de investigación 4 sobre «infraestructuras técnicas abiertas y libres».

5 Fundador Arduino.

sobre sus usos, retos y casos de éxito. En la segunda, exponemos un panorama del marco político que permitiría la adopción de *hardware* libre en el Ecuador. En la tercera y última parte, reunimos recomendaciones de políticas públicas basadas en lo precedente.

Palabras clave: *hardware* libre, FLOK, innovación ciudadana, propiedad intelectual, política pública, Ecuador.

Historia del documento: Este documento tuvo una primera versión (v.0.1) elaborada por Jenny Torres (2014), como parte del equipo de investigación Buen Conocer / FLOK Society y coordinadora de la línea 4 sobre «infraestructuras técnicas abiertas y libres». Dicha versión tuvo una primera etapa de discusión pública a la que siguió la mantenida, junto a las cuestiones de ciberseguridad, en la mesa de trabajo 11 en la Cumbre del Buen Conocer, de la que participaron, amén de los y las autoras, Alfredo Velasco (Usuarios Digitales Ecuador), Clara Rupay (Radialistas), Cristian Salamea (desarrollador), Andrés Delgado (SENESCYT) y diversos representantes de la Secretaría de Inteligencia y de la Subsecretaría de Gobierno Electrónico de Ecuador. A todos/as ellos/as les reiteramos nuestro más sincero agradecimiento por las aportaciones a las propuestas finales.

Como citar este documento: Lazalde, A., Torres, J. & Vila-Viñas, D. (2015). *Hardware*: ecosistemas de innovación y producción basados en *hardware* libre (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer - FLOK Society, Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Índice

0. Resumen ejecutivo

La Declaración de principios del *hardware* libre (HL) lo define como «aquel *hardware* cuyo diseño se hace disponible públicamente para que cualquier persona lo pueda estudiar, modificar, distribuir, materializar y vender, tanto el original como otros objetos basados en ese diseño[6]». Así el HL utiliza elementos y materiales inmediatamente disponibles, procesos estandarizados, infraestructura abierta, contenido no restringido y herramientas de diseño libres brindando a los/as usuarios/as la posibilidad de controlar su tecnología mientras comparten el conocimiento y alientan el comercio a través del intercambio abierto de diseños.

A partir de estos principios, el uso de HL ofrece distintas ventajas a una sociedad y en particular a sus sectores más innovadores. Entre ellas destaca la mejora de la sostenibilidad y soberanía tecnológicas, así como la adopción de las citadas libertades a imagen y semejanza de los principios del *software* libre. Además, el fortalecimiento de ecosistemas de innovación y producción basados en los principios de HL y análogos favorece el empoderamiento de las comunidades y la utilidad social y apropiabiliad en el uso de las tecnologías, así como su valor educativo al insertarse en procesos de aprendizaje y de trabajo necesariamente colaborativo. Aunque en términos de costes, no exista un abaratamiento como tal en el desarrollo inicial, la democratización del acceso a sus fuentes sí merma la capacidad de concentración del lucro en cuanto a la tecnología. Un ecosistema productivo con estas características puede responder mejor a las necesidades reales de sus comunidades de referencia, dando eficacia a distintos modelos posibles de cogobierno, y acelerar el desarrollo endógeno, reduciendo la dependencia tecnológica de muchos Estados en el capitalismo cognitivo globalizado.

6 Véase http://freedomdefined.org. Aquí puede verse la traducción al castellano de la Declaración, realizada por David Cuartielles (Arduino): http://freedomdefined.org/OSHW/translations/es. En este documento referimos a la versión 1.0; no obstante, está en camino una nueva versión.

Más allá de sus principios y ventajas sobre el papel, se han identificado distintos proyectos clave en la implementación de iniciativas económicas basadas en HL, como los laboratorios de innovación ciudadana (*hackerspaces*, *makerspaces*, *fablabs*, etc.), la iniciativa Arduino y sus ramificaciones, diferentes acciones de introducción de computadoras de HL en los sistemas educativos, así como un análisis de conjunto de distintas políticas de impulso del HL en un contexto próximo como el de Venezuela.

El interés de los modelos de HL para Ecuador procede de su potencial como régimen de producción y distribución de tecnología, así como de generación de comunidades y nuevos vínculos sociales en torno a ellas. Ello resulta especialmente relevante en contexto emergentes como éste, donde la incorporación de capas crecientes de la población a los procesos de innovación es una condición indispensable para poder completar la transición hacia la economía social del conocimiento, toda vez que la apuesta por la hegemonía de las grandes corporaciones tecnológicas es difícil, a la par que poco compatible, con el marco constitucional del país y con las directrices y líneas de fuerza del PNBV (2013-2017). En este sentido y aunque el HL tiene notables ventajas comparativas, la situación de partida del país invita a prestar atención al *hardware* desarrollado bajo todo tipo de licencias con el objetivo de que su expansión favorezca el crecimiento de la economía del conocimiento en Ecuador, sin que tal desarrollo limite el brillante potencial del HL para la economía del país y de la región. Con este objetivo, se presentan recomendaciones sobre las condiciones de circulación y licenciamiento del *hardware*, de socialización de su relevancia, de potenciación económica e inserción en la economía nacional, así como de investigación y dotación de una institucionalidad que asegure su proliferación.

1. Contexto tecnológico

La Declaración de principios del HL, realizada por freedomdefined.org[7] y auspiciada por diferentes individuos y organizaciones, proporciona tanto unos principios generales como una definición de la noción que permite evaluar el carácter de las licencias para los diseños de *hardware*:

> *Hardware* de Fuentes Abiertas (OSHW en inglés) es aquel *hardware* cuyo diseño se hace disponible públicamente para que cualquier persona lo pueda estudiar, modificar, distribuir, materializar y vender, tanto el original como otros objetos basados en ese diseño. Las fuentes del *hardware* (entendidas como los ficheros fuente) habrán de estar disponibles en un formato apropiado para poder realizar modificaciones sobre ellas. Idealmente, el *hardware* de fuentes abiertas utiliza componentes y materiales de alta disponibilidad, procesos estandarizados, infraestructuras abiertas, contenidos sin restricciones, y herramientas de fuentes abiertas de cara a maximizar la habilidad de los individuos para materializar y usar el *hardware*. El *hardware* de fuentes abiertas da libertad de controlar la tecnología y al mismo tiempo compartir conocimientos y estimular la comercialización por medio del intercambio abierto de diseños.

El HL deriva sus principios del movimiento del *software* libre y ha incrementado su importancia a partir de la última década. Internet hizo posible el intercambio de diseños de *hardware*, el éxito comercial del *software* libre le dio visibilidad ante el público y la reducción en coste de las herramientas de producción lo hicieron factible (OSHWA, 2013). El HL ofrece una oportunidad para contribuir a salvar la brecha tecnológica y educativa entre los países desarrollados y aquellos emergentes. De hecho, pese a ser un fenómeno reciente, existen unos ochenta y cuatro grupos de investigación en esta materia, distribuidos en diecisiete países[8], que apuntan a los ideales del *software* libre y aproximadamente setenta y un países lo están comercializando, incluido el Ecuador (Making Society, 2014).

Una de sus principales ventajas es la sostenibilidad tecnológica que aporta, en cuanto a capacidad de persistir. Avanzar hacia la sostenibilidad consti-

7 Véase http://freedomdefined.org. Aquí puede leerse la traducción al castellano de la Declaración, realizada por David Cuartielles (Arduino): http://freedomdefined.org/OSHW/translations/es.

8 Véase http://open-source-hardware.meetup.com.

tuye un reto social que involucra políticas internacionales y nacionales, así como el cambio de estilos de vida individuales concentrados hacia la reducción del impacto en términos de recursos humanos y de huella ecológica. Aunque buena parte de pobreza y la contaminación ambiental en el mundo podrían reducirse a través de las tecnologías conocidas, no existe suficiente acceso a la información clave para un desarrollo sustentable. En tal sentido, las opciones tecnológicas son decisivas para mejorar esta condición de sostenibilidad[9]. La noción de tecnología adecuada (*appropriate technology*, Pearce, 2012b), apoyada en el concepto de *software* libre, se enfoca en la creación de un modelo tecnológico para el desarrollo sustentable, considerando especialmente los aspectos ambientales, éticos, culturales, sociales, políticos y económicos de las comunidades locales para quienes se pretende dicha tecnología. Una tecnología adecuada está integrada por tecnologías de componentes y materiales inmediatamente disponibles, al igual que por procesos estandarizados. El objetivo fundamental del uso de esta tecnología es crear un paradigma en el que cualquiera puede aprender cómo hacer y utilizar las tecnologías necesarias sin las restricciones de la propiedad intelectual; aportar al ecosistema de conocimiento colectivo mediante ideas, diseños y observaciones; así como compartir planes y experiencias tecnológicas a través de una red de trabajo colaborativo para un mundo sustentable.

Uno de los mejores ejemplos de esta tecnología adecuada de *software* libre (OSAT, por sus siglas en inglés) quizá sea la fundación Appropedia, un sitio en Internet de soluciones colaborativas sobre sostenibilidad, reducción de la pobreza y desarrollo internacional, que aprovecha el potencial de la revisión distribuida entre pares y un proceso transparente de colaboración[10]. Esta iniciativa muestra también como el paradigma del *software* libre es cada vez más relevante en el *hardware*, con dispositivos como las plataformas de prototipado electrónico (Arduino, Raspberry Pi). Algunas de estas plataformas, principalmente Arduino, tienen múltiples potencialidades, entre ellas, utilizarse para construir una impresora 3D auto-replicable (Re-

9 Véase Bauwens (2011) para una relación entre la sostenibilidad y el *hardware* libre.

10 Véase http://www.appropedia.org/Welcome_to_Appropedia.

pRap)[11], capaz de fabricar piezas sólidas y complejas, sin necesidad de una infraestructura industrial costosa. En este caso, el *software* RepRap y los diseños de impresora son libres y gratuitos, sin mencionar que la impresora puede producir la mayoría de sus propios componentes.

1.1. Problemas y retos

En el contexto tecnológico actual existen muchos problemas para el desarrollo de un *hardware* sustentable. Uno de los principales problemas son los altos costes de producción, habitualmente derivados de la dependencia tecnológica que afecta a muchos países, como Ecuador. Dado el acceso limitado a la tecnología, el consumidor debe tomar el producto que se oferta en el mercado, que a menudo no satisface los requerimientos específicos de un consumidor particular. Además, en el *hardware* propietario existe mucho diseño redundante que lleva a «reinventar la rueda», en vez de utilizar el conocimiento anterior e innovar en nuevas áreas de la investigación y producción. Se trata de un desperdicio de tiempo que ralentiza la investigación científica[12].

Por otra parte, los fabricantes de *hardware*, las editoriales, los titulares de los derechos de autor y los individuos aplican la Gestión de Derechos Digitales (DRM, por sus siglas en inglés) para controlar el uso de contenidos y dispositivos digitales. Esta acción cerca el conocimiento, privatizándolo en grandes industrias de fabricación y creando así ineficiencias económicas, incluso para los propios consumidores directos de estos productos. Con la reducción de costes de computación y con el trabajo colaborativo propio del HL, la mejora en la innovación es sustancial y mayor la soberanía tecnológica.

---

11 Véase el artículo de George Dafermos (2015) para el proyecto Buen Conocer / FLOK Society sobre fabricación distribuida para profundizar en estas iniciativas.

12 Puede verse un conjunto de evidencias que desmienten el argumento de que las restricciones asociadas a la propiedad intelectual potencian la innovación, aplicadas a este contexto, en Dafermos (2015, pp.2-3).

Frente a ello, el HL es relativamente barato[13] y está profundamente integrado en los niveles de alta innovación tecnológica. Además, puede ser fácilmente estudiado y modificado a fin de servir ciertos propósitos educativos que motiven la cooperación humana y el intercambio de conocimiento, de modo que constituye un impulso importante a la producción local en aquellos países que no han podido desarrollarla suficientemente.

1.2. Democratización de la innovación y fabricación distribuida

En años recientes se ha puesto en boga el término innovación centrada en el usuario, que es la democratización de la innovación cuando pasa a manos de las personas. El término fue definido a finales de la década de 1990 por el Profesor Eric Von Hippel del MIT: es la «innovación creada por el usuario para obtener mayor valor para él que con la innovación comercial de las compañías» (Rosted, 2005).

Los procesos de innovación centrados en el usuario suelen ser muy diferentes del modelo tradicional basado en el fabricante. Aunque no excluyen necesariamente el uso de patentes, derechos de autor y otras protecciones para impedir la reproducción de sus innovaciones, estos procesos de interacción humana en la producción de ideas tienen mayor inclinación hacia la apertura. La tendencia a la democratización de la innovación está guiada por el continuo mejoramiento de herramientas libres para la innovación (en *software*, *hardware* y diseño), que los usuarios distribuyen de forma coordinada a través de Internet.

La estrategia de monetización del HL es la fabricación (Cicero, 2013), que resulta lógico organizar como fabricación distribuida, involucrando no solo grupos más pequeños con producción independiente de diseños compartidos para su distribución local. A través de esta fabricación distribuida, el producto estaría disponible en muchos lugares, evitando el coste relacionado con la fabricación y distribución de modo separado (Bauwens *et al.*, 2012). Por el contrario, en el régimen de fabricación centralizada, un

13 En su caso, el coste unitario de HL puede ser más alto que el de *hardware* privativo, principalmente debido a que se produce en tiradas pequeñas.

fabricante hace el producto y lo vende a múltiples distribuidores. Cada distribuidor recarga el producto y lo revende a sus consumidores, lo que lo hace disponible en muchos lugares pero a un precio más elevado para el consumidor, puesto que el fabricante y el distribuidor obtienen una parte. En la práctica, hay que reconocer que este modelo de producción y distribución locales se ha desarrollado menos con productos electrónicos que con otros bienes de consumo, como alimentos o ropa: casi todos los diseñadores y productores de objetos abiertos terminan por usar redes de distribuidores convencionales, que (y esto resulta muy interesante) están cada vez más interesadas en atraer a este tipo de productores. Otra alternativa que siguen muchos fabricantes de *hardware* de código abierto es el modelo artesanal, en el que ellos mismos producen y distribuyen los productos. Aunque tal modelo reduce los costos, puede limitar la disponibilidad del producto solo a aquellos lugares al alcance del productor.

1.3. Innovación en licencias

Las licencias de HL constituyen un elemento fundamental en el régimen de propiedad intelectual asociada a estos bienes al regular el uso, la copia, la modificación y la distribución de la documentación de diseño del *hardware*, así como la fabricación y distribución de productos.

Las nuevas licencias de HL se explican, a menudo, como el «equivalente en *hardware*» de las licencias de *software* libre, tales como la licencia GPL, LGPL o BSD). A pesar de las similitudes con las licencias de *software*, la mayor parte de licencias de *hardware* son fundamentalmente distintas, puesto que suelen inscribirse en el marco normativo de patentes y no en el de derechos de autor. Mientras que una licencia de derechos de autor puede controlar la distribución del código fuente o de los documentos de diseño, una licencia de patente puede controlar el uso y la fabricación del dispositivo físico elaborado a partir de los documentos de diseño. Sin embargo, aunque el concepto de HL no es todavía tan conocido como el concepto de *software* libre, comparten el mismo principio, por el que cualquiera debería ser capaz de ver el código fuente (la documentación de diseño en el caso del *hardware*), de estudiarlo, modificarlo y compartirlo.

Entre las nuevas licencias que se han propuesto para HL pueden destacarse:

- Licencia de *Hardware* Libre TAPR[14]: Elaborada en 2007 por la comunidad de radioaficionados TAPR (Tucson Amateur Packet Radio) con el fin de garantizar la libertad de compartir y de crear, no solo con la documentación, sino también con el propio *hardware*. El texto de la licencia fue redactado por el abogado especializado John Ackermann y revisado por los líderes de la comunidad de *software* libre, Bruce Perens y Eric S. Raymond. Entre otras indicaciones, la licencia menciona que es «posible modificar la documentación y construir productos a partir de ella». El proyecto Open Graphics Project utiliza la licencia TAPR para desarrollar tarjetas gráficas abiertas.

- Licencia Ballon Open *Hardware*: Elaborada en 2007 para el proyecto Balloon[15]. En esencia se trata de una licencia GPL aplicada a la documentación del *hardware*, por lo que los productos de *hardware* derivados heredan la libertad de compartir y crear siempre y cuando se siga respetando la licencia.

- Licencia *Hardware* Design Public: Elaborada por Graham Seaman en el 2000, como parte del proyecto Opencollector.org[16], una comunidad de noticias sobre diseño de circuitos electrónicos, sin embargo inactiva al día de hoy. También se trata de una licencia basada en la GPL.

- Licencia Solderpad[17]: Versión de la Licencia Apache. La versión 2.0 fue enmendada por el abogado Andrew Katz para hacerla más apropiada para el uso de *hardware*. La licencia no es *copyleft*, sino permisiva, de modo que los trabajos derivados podrían ser no libres. Katz argumenta que la reproducción del *hardware* es más cara

14 Véase http://www.tapr.org/ohl.html.

15 Proyecto de mapeo ciudadano y distribuido. Puede verse un kit en http://publiclab.org/wiki/balloon-mapping.

16 Véase https://web.archive.org/web/20140209071318/http://www.opencollector.org/.

17 Véase http://solderpad.org/licenses/.

que la de *software*, lo que, de otro modo, la haría poco práctica. Esta licencia se utiliza en solderpad.com (al parecer inactivo en la actualidad) para hacer posible la distribución de diseños electrónicos.

- Licencia CERN de *Hardware* Libre (OHL)[18]: Publicada en 2011 para su uso en el Open *Hardware* Repository, un repositorio con decenas de diseños electrónicos aportados por una comunidad de científicos y aficionados. Otros proyectos que utilizan la OHL son Tinkerforge (conjunto de chips que funcionan como bloques interconectables para crear diferentes dispositivos) y Simplemachines.it (equipo de creadores de *hardware* y *software*). La OHL se autodenomina la licencia GPL del *hardware*: cualquiera debe tener la posibilidad de ver la fuente (la documentación del diseño del hardaware, en este caso), estudiarla, modificarla y compartirla.

También hay algunos proyectos de HL que utilizan las licencias de *software* libre:

- Opencores[19]: Esta comunidad de *hardware* libre utiliza las licencias LGPL y licencias BSD modificadas para distribuir sus diseños y productos. Esta comunidad cuenta con más de doscientos mil usuarios registrados al día de hoy.

- FreeCores[20]: Esta es una comunidad derivada de Opencores que utiliza licencias GPL y Apache.

- La Open *Hardware* Foundation[21]: promueve la licencia *copyleft* (originaria del *software* libre) y otras licencias permisivas en la creación de *hardware*.

---

18 Véase http://www.ohwr.org/projects/cernohl/wiki para atender las distintas versiones y proyectos en que se aplican.

19 Véase http://opencores.org/opencores,faq#whatlicense.

20 Véase http://sourceforge.net/projects/freecores/.

21 Véase http://www.oshwa.org/.

- Raspberry Pi[22]: Computadora incrustada sobre una placa de *hardware* reducida que utiliza la licencia BSD para distribuir diferentes partes del diseño.

- Arduino[23]: Placa de *hardware* diseñada principalmente para crear prototipos electrónicos y uno de los ejemplos más relevantes del HL. Arduino utiliza la licencia Creative Commons para distribuir y compartir su diseño. La licencias Creative Commons comprenden un conjunto de licencias publicadas desde 2002 por un equipo dirigido por el abogado Lawrence Lessig. Su uso abarca prácticamente cualquier producto creativo o cultural, desde películas hasta libros y sitios web. En particular, Arduino utiliza la versión Creative Commons Share Alike (para «compartir de la misma manera» los trabajos derivados).

1.4. Proyectos e iniciativas

Entre las organizaciones e iniciativas que han ayudado a establecer el HL están OHANDA[24], OSHW[25], OSHWA[26]. Dentro de estas comunidades de OSHW, se publica información sobre los diseños y la comercialización de partes a fin de construir prototipos de HL. Mathilde M., miembro de Makingsociety.com, presentó un informe titulado «The state of open hardware entrepreneurship in 2013» durante la Open *Hardware* Summit 2013[27], en el que se indica que, de las cien compañías encuestadas, Estados Unidos lidera la industria de empresas tecnológicas con OSHW con sesenta y ocho, detrás de quien se encuentra Europa con diecinueve y finalmente Asia con siete. Con una tendencia ascendente en la creación de este tipo de empresas, se destaca que la mayor parte (63%) se encuadran en la industria electrónica, 15% en la de fabricación y menos del 5% en la del transporte, ar-

22 Véase http://www.raspberrypi.org/.

23 Véase http://www.arduino.cc. Más adelante (sección 1.4.2) se ofrece un análisis ampliado del proyecto.

24 Open Source Hardware and Design Alliance. Véase http://www.ohanda.org/.

25 Open Source Hardware. Véase http://freedomdefined.org/.

26 Open Source Hardware Association. Véase http://www.oshwa.org/.

27 Puede profundizarse en el encuentro en Revilla (2013).

quitectura y energía. En todo caso, es interesante notar que las plataformas de HL se están convirtiendo en las plataformas donde se efectúan los primeros emprendimientos y desarrollo de productos propios. De los cuatro mil ingenieros profesionales y más de cutro mil estudiantes y aficionados encuestados, un 56% de los ingenieros dijeron que utilizarían con mayor probabilidad HL para sus proyectos, mientras que el 80% de los estudiantes y aficionados están interesados en utilizarlo (Hare, 2013).

a) Laboratorios de innovación ciudadana

Los laboratorios de innovación ciudadana son espacios de trabajo colaborativo donde se diseñan y ejecutan proyectos de impacto social. Son el punto de encuentro de emprendedores, ingenieros, arquitectos, diseñadores y, cada vez más, artistas, periodistas, sociólogos, politólogos y toda clase de personas que comparten conocimientos. En la práctica, se han desarrollados distintos tipos de laboratorios de innovación ciudadana, básicamente como espacios de *coworking* o trabajo conjunto. A inicios del 2013, en Europa funcionaban más de mil doscientos espacios de *coworking*, superando, en menos de cinco años, al conjunto de centros incubadores y de innovación[28]. Entre estos espacios podemos delimitar distintos tipos.

Por ejemplo, un *hackerspace* es una organización sin afán de lucro que mantiene un espíritu de igualdad. En un *hackerspace*, individuos con un interés común en la ciencia, la tecnología, el arte digital o electrónico pueden reunirse, socializar y colaborar en el intercambio de herramientas, equipos e ideas sin discriminación, incluso en relación a individuos ajenos a dicho espacio (Bauwens *et al.*, 2012, pp.268 y ss). El número de *hackerspaces* llegó a unos seiscientos sesenta a inicios del 2012[29].

En cambio, *fablab* define más bien a un laboratorio o taller que cuenta con un equipo para la fabricación de «casi cualquier cosa». Los *fablabs* conforman una red que se expande por ciudades de todo el mundo, con el objetivo de mostrar que este modelo puede transformar no solo los métodos de

28 Véase http://coworkingeurope.net/about-coworking-conference/. Obviamente los centros incubadores y de innovación pueden incluir espacios de *hackerspace*. Se trata más bien aquí de contraponer dos modelos ideales de innovación.

29 Fuente: directorio de *hackerspaces* en http://hackerspaces.org/wiki/List_of_Hacker_Spaces

producción, sino también los vínculos sociales. Algunas implementaciones exitosas de *fablabs* son (Menichinelli 2013):

- El proyecto FabCity de Barcelona, que consiste en expandir el número de *fablabs* en la ciudad de Barcelona, permitiendo que cada área de la ciudad sea autosustentable en la producción y fabricación (Menichinelli 2013a). Actualmente Barcelona tiene dos *fablabs*, uno en el este de la ciudad y otro en la parte antigua. No obstante, se planea implementar otro en el vecindario de Ciutat Meridiana y un Green *FabLab* en las afueras septentrionales, que se enfocarán en tecnologías de fabricación digital sustentable.

- *FabLab* Manchester planifica abrir una red de trabajo de treinta laboratorios en el Reino Unido en los próximos ocho años. No obstante, este proyecto no es parte de una política pública como tal, sino que pertenece y está administrado por The Manufacturing Institute, una entidad de sin ánimo de lucro financiada por diversos fabricantes y universidades.

- *FabLab*@School, fue el primer *fablab* abierto por la universidad de Stanford en Moscú. Actualmente, el Ministerio de Desarrollo Económico ruso financiará una red de trabajo de más de veinte laboratorios en Moscú y sus alrededores y se esperan otros cien a lo largo y ancho del país.

La Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), órgano permanente de apoyo institucional y técnico a la Conferencia Iberoamericana y a la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno, entre cuyos miembros está Ecuador, reconoció en 2013 el impulso de una agenda de innovación ciudadana durante los próximos cinco años. Uno de los primeros resultados es un documento colaborativo de laboratorios ciudadanos[30], «donde se genera trabajo colaborativo para el despliegue de la capacidad innovadora de la ciudadanía».

30 Véase http://ciudadania20.org/labsciudadanos.

Los laboratorios ciudadanos, espacios de *coworking* por excelencia, tienen beneficios como los siguientes:

- Las personas pueden desarrollar sus capacidades en proyectos que benefician al bien común y aportan a la inclusión social.
- Dan respuesta a la necesidad de la comunicación cara a cara, dado que las redes digitales no pueden suplir la potencia del trato directo.
- Permiten explorar en el espacio físico de las ciudades las nuevas formas de acción colectiva que están emergiendo en la red.
- Hacen visible la idea de que las ciudades las construyen las personas.
- Acortan la distancia entre las personas y las instituciones, teniendo como uno de sus principales objetivos que los ciudadanos puedan implicarse en el diseño de políticas públicas.
- Las empresas pasan a tener un espacio para aprender y compartir su conocimiento, ya que aquéllas cada vez se consideran más como sistemas abiertos, que deben incluir en su desarrollo a comunidades de clientes, usuarios y afectados.
- Son un espacio idóneo para el emprendimiento, puesto que son incubadoras de proyectos y de comunidades.
- Suponen un espacio donde las universidades y los centros educativos pueden intercambiar conocimiento, ser más permeables a los problemas ciudadanos e incorporar saberes no expertos. Experimentar nuevos modelos de aprendizaje y producción de conocimiento.
- Proveen un espacio participativo y abierto para proyectos que tengan como objetivo desarrollar estrategias de resolución de problemas sociales y culturales, que pueden pasar a formar parte de acciones ciudadanas y de políticas públicas de mayor escala.

b) Arduino

Entre las implementaciones de HL más representativas está Arduino[31], una plataforma informática basada en un tablero microcontrolador simple y un ambiente de desarrollo para escribir *software* en él (Pearce, 2014). Está dirigido a artistas, diseñadores, aficionados y demás interesados en crear dispositivos o ambientes interactivos. Este microcontrolador permite el funcionamiento de varios dispositivos derivados como el Arduino Geiger (detector de radiación), pHduino (medidor de pH), Xoscillo (osciloscopio) y OpenPCR (análisis de ADN).

Esencialmente una placa de *hardware* Arduino está compuesta por:

1. Una serie de puertos digitales y análogos para el ingreso de datos. que pueden proceder de una variedad de interruptores o sensores como el movimiento, la luz, sensores de proximidad, etc.

2. Una serie de puertos de salida conectada a un actuador como por ejemplo un motor, luces, dispositivos computarizados, etc.

3. Un procesador central con una memoria *flash* en la que el usuario escribe instrucciones para procesar datos de entrada hacia los puertos de salida.

Así, Arduino puede utilizarse para desarrollar objetos interactivos tomando datos de entrada de una variedad de interruptores o sensores y controlando una variedad de luces, motores y otros datos físicos. Los proyectos Arduino pueden ser autónomos o pueden comunicarse con *software* que funciona en un computador. Asimismo, las placas Arduino pueden ensamblarse a mano o adquirirse preensambladas. El entorno de desarrollo es *software* libre, así que pueden descargarse gratuitamente. Los archivos de diseño de Arduino están liberados bajo la licencia de Creative Commons «Attribution ShareAlike 3.0» (2010), lo que significa que:

31 Véase http://arduino.cc/.

- Cualquiera puede producir copias, rediseñarlo o incluso vender placas de *hardware* que copian el diseño, siendo innecesario pagar derechos al equipo Arduino o incluso solicitar su permiso.

- La licencia tiene una dimensión de *atribución*, que significa que cualquiera que vuelva a publicar el diseño de referencia debe atribuirlo al equipo original de Arduino.

- Si alguien ajusta o cambia el tablero, el nuevo diseño debe utilizar la misma licencia de Creative Commons o similar, a fin de asegurarse de que las nuevas versiones del diseño de la placa no se privaticen a través del *copyright* y pago de derechos, a la par que estén abiertas a futuras modificaciones y a su rediseño.

Una de las aplicaciones más importantes de Arduino son las impresoras 3D. En Grecia, Ioannina, la impresora en 3D con HL sirvió en un experimento educativo de dos escuelas secundarias (Kostakis, 2013) en el que treinta y tres estudiantes fueron educados en el diseño y producción colaborativa de objetos[32].

Una iniciativa con mayor impacto positivo en la comunidad es el proyecto Open Source Ecology[33] de Marcin Jakubowski en EEUU[34] y España[35]. En el proyecto, una red de agricultores, ingenieros y voluntarios, tiene como meta el diseño y fabricación del Global Village Construction Set (GVCS), un grupo de cincuenta máquinas para construir una pequeña comunidad agrícola de forma eficaz y a bajo costo (Goodier, 2011, Dafermos y Vivero-Pol, 2015). Comparado con los precios comerciales, GVCS es ocho veces más barato y su duración, cinco veces mayor en promedio. Otros desarrollos similares de máquinas agrícolas libres son los proyectos Slow Tools[36], Farm Hack[37] y ADABio Autoconstructio[38].

---

32 Puede ampliarse la información sobre estos dispositivos en Dafermos (2015, pp.5-7).

33 Véase http://opensourceecology.org/wiki/Main_Page.

34 Véase http://opensourceecology.org/wiki/Factor_e_Farm.

35 Véase http://opensourceecology.org/wiki/Spain.

36 Véase http://www.stonebarnscenter.org/farm/news/slow-tools-fast-change.html.

37 Véase http://farmhack.net/home/.

38 Véase http://www.latelierpaysan.org/.

En el ámbito ecuatoriano, los y las estudiantes han sido las principales impulsoras del desarrollo de proyectos de HL. En la Campus Party celebrada en Quito en 2013, estudiantes de la Universidad Politécnica de Chimborazo, la Universidad Técnica de Loja y la Universidad Salesiana de Quito desarrollaron dispositivos electrónicos basados en Arduino. Esteban Armendáriz, un estudiante ecuatoriano de 23 años de edad es uno de los pioneros en esta tecnología en el Ecuador, al fabricar dos tipos de impresora, una semiprofesional y otra 3D profesional, con costos que fluctúan entre 1,299 y 2,199 USD. En una clave completamente distinta, otro ejemplo de HL producido en el Ecuador es el prototipo de una aeronave no tripulada llamada Gavilán UAV-2, diseñada por las Fuerzas Aéreas Ecuatorianas (FAE) para vigilar las fronteras y áreas de difícil acceso como la selva amazónica. El costo de Gavilán UAV-2 es de unos 500.000 USD, lo que significa un ahorro considerable para el Ecuador, que en el 2007 pagó 20 millones USD a Israel por seis aeronaves dirigidas, es decir, casi siete veces más que su equivalente con HL.

c) Computadoras libres en el ámbito educativo

MobiStation (UNICEF Stories, 2013) es un prototipo abierto desarrollado por UNICEF Uganda en 2013 para mejorar la educación primaria. MobiStation es un juego multimedia, alimentado por energía solar, complementado con un computador portátil, proyector y escáner, todos ellos contenidos en un maletín. Funciona proyectando libros electrónicos, vídeos didácticos y otros contenidos multimedia en las escuelas rurales y centros de salud. El contenido educativo para la MobiStation es desarrollado y registrado por reputados/as maestros/as del país en materias como inglés, matemáticas, estudios sociales y ciencias (UNICEF Stories, 2014).

El proyectos se despliega en un contexto de dificultades para el sistema educativo, marcado por el absentismo de los/as maestros/as, la instrucción de baja calidad y la falta de libros de texto. Por otro lado, también es útil en situaciones de emergencia para organizar escuelas temporales o centros de comunicación, incluso en lugares que carezcan de electricidad y conexión a Internet. Además y de acuerdo con los principios de innovación de UNICEF, MobiStation es una tecnología libre cuyas especificaciones

técnicas estarán disponibles para que las personas o empresas las adapten según sus necesidades.

Otro proyecto paradigmático de HL es One Laptop Per Child (OLPC). Aunque el proyecto anunció el fin de sus operaciones como tal en marzo de 2014[39], se trata de un modelo paradigmático que ha abierto el escenario para iniciativas similares y otros proyectos independientes. OLPC distribuía pequeños computadores portátiles para proporcionar «a cada niño del mundo» acceso al conocimiento y a las tecnologías de la información. El computador portátil OLPC está basado en *software* libre y es de consumo energético eficiente, con un coste cercano a unos cien USD, que en ocasiones se cubrían además desde contextos con mayor poder adquisitivo. Estos computadores son capaces de conectarse entre ellos y a Internet desde cualquier lugar. En general, se cedían a las instituciones públicas, que los asignaban después a niños y niñas de diferentes escuelas.

Los computadores portátiles OLPC aseguran su sostenibilidad tecnológica por varias razones:

- Su tiempo de vida útil es de cinco años, frente a los dos años del *notebook* estándar.
- Tiene la mitad del peso que un computador normal.
- Sus baterías duran cuatro veces más que las estandarizadas.
- Consume diez veces menos energía que un computador portátil normal.
- Cumple las restricciones de substancias peligrosas (RoHS, por sus siglas en inglés) en equipo eléctrico y electrónico.
- Existe un programa de reciclaje en todos los países en que se distribuye.

39 Véase http://www.olpcnews.com/about_olpc_news/goodbye_one_laptop_per_child.html.

En Latinoamérica, Argentina, Uruguay[40], Nicaragua, Venezuela y Costa Rica han considerado adoptar esta plataforma para la educación pública. La meta es apoyar la educación general de los niños, al proporcionarles un computador portátil con contenidos educativos a los maestros y estudiantes de educación primaria en las escuelas públicas nacionales. Si bien no se consiguió por completo el objetivo de dotar a cada estudiante de un ordenar, esta iniciativa forzó una rebaja general de los precios de las máquinas e incluso una discusión entre los creadores de sistemas operativos para hacerlos accesibles de manera gratuita.

En esta misma área, un proyecto reciente de computadora libre es Novena[41], diseñada para usarse como computadora de escritorio, portátil o placa de *hardware* para cualquier otro uso. En la misma línea, existe el proyecto Librem 15, una computadora con gran usabilidad.

d) Políticas de *hardware* libre en Venezuela

Entre las diferentes comunidades que trabajan en el diseño, desarrollo, evaluación y apoyo técnico de HL en Venezuela, se cuentan los proyectos Open Collector, OpenCores y GEDA. La comunidad de HL trabaja también desde comienzos de 2010 con el proyecto Pingüino Ve. Este proyecto estimula la producción local de tecnología y satisface diferentes necesidades sociales hacia una producción sustentable de dispositivos electrónicos en el país. Incluye el desarrollo de *software*, al igual que diagramas para la construcción de dispositivos electrónicos con tecnología libre. Además de ello, también existen diferentes proyectos que apoyan la fabricación de HL como Proyecto VIT (computadores de escritorio y portátiles), el proyecto educativo Canaima[42] y los teléfonos celulares (Vergatario[43], Orinoco). La Administración Pública venezolana se encuentra involucrada en los siguientes proyectos:

40 El proyecto CEIBAL en Uruguay parte de una perspectiva análoga y está teniendo continuidad, si bien las valoraciones desde la perspectiva pedagógica son controvertidas, como hemos expuesto en el documento FLOK 1.1. sobre recursos educativos abiertos (Vila *et al.*, 2015).

41 Véase https://www.crowdsupply.com/kosagi/novena-open-laptop.

42 Véase http://www.canaimaeducativo.gob.ve/.

43 Vergatario (http://es.wikipedia.org/wiki/ZTE_366_%22Vergatario%22) es el primer teléfono móvil ensamblado en Venezuela, al que han seguido nuevos modelos desde 2013.

- El programa de planificación de gestión pública, que permite la planificación para las necesidades de *software* y *hardware* en diferentes instituciones. Supone la adquisición de equipo informático, determinando el tiempo y la razón para adquirirlo. Este programa define las necesidades tecnológicas de las instituciones públicas y la mejor manera de solventarlas.

- La formación de recursos humanos para la certificación y evaluación en *hardware*, para nuevas tecnologías con beneficio social.

- El programa de reutilización y reciclaje de *hardware*, que pretende concientizar a la sociedad y a las industrias sobre la fabricación de computadores con elementos ecológicos y sobre la reutilización de los desechos tecnológicos. Este programa implica acuerdos nacionales e internacionales para reducir la contaminación y los residuos de desechos sólidos provenientes de la industria del *hardware*.

- El programa para la industria nacional de *hardware*, que fortalece la fabricación de computadores hechos en Venezuela, bajo estándares internacionales de calidad y necesidad, que permitan la creación de cooperativas tecnológicas.

2. Marco jurídico – político ecuatoriano

> Ecuador tiene la oportunidad histórica de ejercer su gobernanza económica, industrial y científica de los sectores estratégicos con soberanía. Esto generará riqueza y elevará el estándar de vida general de nuestra gente (SENPLADES 2013-2017, p.313).

Este enunciado inaugura el objetivo 11 del PNBV 2013-2017, relativo a «asegurar la soberanía y la eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica» y muy pertinente para las innovaciones propuestas en los distintos documentos de esta línea de investigación sobre infraestructuras técnicas abiertas[44]. En particular, el objetivo

44 Además de este documento sobre *hardware* libre, se integran en esta línea el correspondiente a políticas sobre *software* libre y ciberseguridad (Petrizzo y Torres, 2015) y el relativo a cuestiones

11.3 señala la necesidad de «democratizar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnologías de información y comunicación (TIC), [...] y profundizar su uso y acceso universal».

A su vez y tras un análisis extendido de la situación real de Ecuador, el PNBV (SENPLADES, 2013, pp.329 y ss.), en relación al objetivo 11, declara las políticas y lineamientos estratégicos a fin de lograr las siguientes metas:

- Lograr un índice de digitalización del 41,7 (índice de digitalización en 2011, 32.8)
- Lograr un índice de gobierno electrónico de 0,55 (índice de gobierno electrónico en 2012, 0,49)
- Reducir el analfabetismo digital a 17,9% (analfabetismo digital de 15 a 49 años de edad en 2012, 21,4)
- Aumentar el porcentaje de personas que emplean las TICs al 50% (individuos mayores de cinco 5 años en el 2012, 41,4)

El diagnóstico del PNBV muestra una tendencia a la democratización del acceso a la información en los últimos años, al igual que una mejora de los servicios. La meta principal del objetivo 11 del PNBV se concentra en la expansión del uso de las TIC en el Ecuador, con el objetivo de eliminar la brecha digital.

3. Propuestas

3.1. Principios generales para la política pública

El interés de los modelos de HL para Ecuador procede de su potencial como régimen de producción y distribución de tecnología, así como de generación de comunidades y nuevos vínculos sociales en torno a ella. Esto resulta especialmente relevante en contextos emergentes como el ecuato-

de conectividad y accesibilidad (Torres y Vila Viñas, 2015).

riano, donde la incorporación de capas crecientes de la población a los procesos de innovación es una condición indispensable para poder completar la transición hacia la economía social del conocimiento, toda vez que la apuesta por la hegemonía de las grandes corporaciones tecnológicas es difícil, a la par que poco compatible con el marco constitucional y del PNBV.

Sin embargo y aunque el objetivo principal de las políticas públicas en este área debería ser la promoción del desarrollo incipiente del sector de producción y distribución abierta del HL, la regulación debe prestar atención al *hardware* desarrollado bajo todo tipo de licencias, con el objetivo de que su expansión favorezca el crecimiento de la economía del conocimiento en Ecuador. Para ello, lo principal es que la producción y distribución de *hardware* bajo cualquier forma de licenciamiento no limite el brillante potencial del HL para la economía del país y de la región. Con este objetivo, la propuesta es que la distribución de *hardware* satisfaga estos criterios, cualquiera que sea su régimen de licenciamiento[45]:

1. Documentación. El *hardware* debe ponerse en circulación con documentación que incluya archivos de diseño y debe permitir la modificación y distribución de los mismos.

2. Alcance. La documentación del *hardware* deberá especificar claramente qué parte del diseño, si no todo, se libera bajo la licencia.

3. Programas informáticos necesarios. Si el diseño bajo licencia necesita de un paquete informático, éste debe liberarse bajo una licencia aprobada por la OSI (Open Source Initiative) o debe contar con suficiente documentación de su interfaz de programación.

4. Obras derivadas. La licencia deberá permitir modificaciones y obras derivadas y permitirá que éstas se distribuyan bajo los mismos términos que la licencia de la obra original. La licencia permitirá la fabricación, venta, distribución y uso de productos creados a partir

45 Se trata de los criterios de la OSHWA, que sintetizamos aquí en castellano. La versión completa, según la traducción de D. Cuartielles, J. Espinoza, PingüinoVE y C. Castellanos, puede encontrarse en el siguiente enlace: http://www.oshwa.org/definition/spanish/.

de los archivos de diseño, los archivos en sí mismos, y los derivados de cualquiera de los anteriores.

5. Libre redistribución. La licencia no podrá restringir a nadie de la venta o distribución de la documentación del proyecto. La licencia no podrá requerir el pago de derechos de autor por la mencionada venta. La licencia no podrá requerir ningún derecho de autor o tasa relacionada a la venta de obras derivadas.

6. Atribución. La licencia podría requerir que los documentos derivados y notificaciones de derechos de copia (*copyright*) asociadas con los dispositivos atribuyan la autoría del/los autor/es licenciante/s a la hora de distribuir ficheros de diseño, bienes manufacturados y/o productos derivados de los mismos.

7. No discriminación a personas o grupos. La licencia no puede discriminar ninguna persona o grupo de personas.

8. No discriminación a campos de aplicación. La licencia no puede restringir a nadie de hacer uso del trabajo (incluyendo el objeto manufacturado) en un campo específico de aplicación.

9. Distribución de la licencia. Los derechos proporcionados por la licencia deberán ser aplicados a todos aquellos a los que sea redistribuido el trabajo sin la necesidad de ejecutar una licencia adicional.

10. Los derechos proporcionados por la licencia no dependen de que el trabajo licenciado sea parte de un producto determinado. Es decir, si una parte de una obra licenciada se usa y distribuye bajo los términos de la licencia, todos aquellos a los que se les redistribuya la obra deberán tener los mismos derechos que proporcione la obra original.

11. La licencia no debe restringir otro *hardware* o *software*.

12. La licencia será neutra en términos tecnológicos.

De vuelta al potente campo del HL, conviene destacar que su expansión está ligada a nuevas prácticas de diseño (*open design* en su sentido más am-

plio o *design thinking* desde algunas metodologías[46]), más abiertas y colaborativas. En particular, Massimo Menichinelli (2013a) ha realizado un conjunto de propuestas de política pública para el diseño abierto, donde éste «busca reestructurar la relación entre los actores involucrados en el proceso de diseño utilizando las ventajas ofrecidas por nuevos enfoques en la protección de la propiedad intelectual y las nuevas maneras de trabajo posibilitadas por la tecnología.». De ese interesantísimo conjunto de propuestas, queremos destacar algunos lineamientos destinados a fortalecer el rol de este sector en la economía social del conocimiento:

1. Incluir [habilidades de] diseño dentro de las redes de innovación e incubadoras de negocio (7ª).

2. Crear lineamientos, códigos de prácticas, marcos legales y espacios experimentales para promover el uso de *open design* (8ª).

3. Aumentar el empleo de diseño o de diseñadores en la innovación dentro del sector público. Apoyar una mayor participación de diseñadores en espacios donde la innovación social y los servicios públicos representan retos críticos (16ª)

4. Levantar el nivel de alfabetización en diseño para todos los ciudadanos, promoviendo una cultura del aprendizaje de diseño en los distintos niveles del sistema educativo (20ª).

3.2. Recomendaciones

En general, la condición de HL de un producto se asocia a una reducción de su precio en comparación con los diseños comerciales[47]. Aunado a esto, también existe un valor educativo añadido, que se activa al poder estudiar cómo funciona realmente un diseño. Por último, es común el reconoci-

46 El trabajo cercano del grupo Artefacto de la Universidad de Nariño, en Colombia (http://artefacto.udenar.edu.co/) ofrece buenos ejemplos ajustados a nuestro contexto de la utilidad social y las posibilidades de tejer comunidad de estas metodologías.

47 El proyecto Open Source Ecology, de fabricación abierta de maquinaria agrícola, ha estimado que el valor de mercado de sus productos es ocho veces inferior al de sus competidores comerciales (OSE, 2014). Puede ampliarse este caso en el documento FLOK sobre sistema agroalimentario (Dafermos y Vivero-Pol, 2015).

miento de la rapidez y facilidad con la que las comunidades de *software* y *hardware* libre difunden los productos de la innovación. Si una idea o diseño es bueno, incrementar su proliferación y reducir los obstáculos que limitan su uso, llevarán a maximizar el beneficio para la sociedad. Parte del atractivo del HL es su enfoque de «hazlo tú mismo», pues permite a más individuos escudriñar un diseño e identificar errores y mejorar una característica, lo que deriva en mejores productos compartidos por toda una comunidad. Esto también significa que esos productos pueden estar disponibles incluso si el fabricante original deja de producirlos.

Por lo tanto, los principales argumentos para el desarrollo de políticas de adquisición y uso de HL son:

- Soberanía y seguridad nacional.
- Crecimiento y apoyo de estrategias de investigación y desarrollo.
- Mejoras en el área educativa.
- Nuevas oportunidades en el área industrial.
- Mejora de la economía en general, convirtiendo al propio país en un cliente potencial, al dar prioridad a los productores y clientes domésticos. Ello implica también una reducción de los costes de distribución.
- Aceleración de la innovación ciudadana y creación de comunidades de innovación con impacto social.
- Mejora de la sostenibilidad tecnológica

En este punto, podemos sintetizar algunas recomendaciones sobre las políticas públicas en materia de HL, que se deducen de lo establecido hasta aquí:

- Crear lineamientos, códigos de prácticas, marcos legales y espacios experimentales para promover el uso de *open design* (Menichinelli 2013a). Esto implica incrementar el nivel de alfabetismo en diseño para todos los ciudadanos en todo nivel del sistema educativo.

Dentro de esta incorporación de nuevos sectores a la comprensión tradicional del HL y de su expansión, son fundamentales las estrategias de alfabetización y sensibilización:

- Diseñar estrategias de comunicación para impulsar el HL para la soberanía tecnológica, entre otros beneficios, en universidades, centros de investigación y en la Administración Pública.

Conviene destacar las propuestas de carácter económico, destinadas a fomentar la innovación social en materia de HL e incorporar al sector a la economía social del conocimiento:

- Identificar oportunidades para la realización de las metas estratégicas nacionales y de un alto retorno de la inversión en HL de uso científico.
- Realizar una búsqueda activa de fondos para desarrollar HL. Esto se puede lograr con la combinación de recursos propios del Estado y medios tradicionales como subvenciones, concursos públicos, empresa privada, etc., así como los más recientes de *crowdfunding* y análogos.
- Fomentar la economía popular a través de proyectos de innovación ciudadana basados en HL.
- Proporcionar incentivos fiscales para que los empresarios del Ecuador comiencen a producir estos equipos. El Ejecutivo aprobará políticas de adquisición preferencial para HL«hecho en Ecuador».

Asimismo, en los distintos documentos de esta línea de investigación sobre infraestructuras técnicas libres hay consenso en la necesidad de dotar de una institucionalidad al sector, que permita una expansión coherente con su potencial:

- Crear una *oficina de evaluación de tecnologías libres*, cuya meta principal será identificar los mayores gastos actuales del país en equipo y el beneficio de usar HL, debido al carácter local de la inversión. Basados en lo anterior, clasificar todas las adquisiciones de *hardware*

para ciencia, incluyendo aquellas de proveedores con fuentes internacionales e identificar dispositivos de HL que puedan desarrollarse para constituir su alternativa.

Dentro de esta institucionalidad, no conviene olvidar la importancia de iniciativas aparentemente de menor escala y más difundidas por el tejido empresarial y asociativo del Ecuador:

- Crear un catálogo nacional de HL de uso científico libre, evaluado y validado con la lista de materiales, diseños digitales, instrucciones de ensamblaje, de operación y todo *software* relacionado.

- Crear laboratorios que fomenten la innovación ciudadana comenzando con programas piloto en las universidades públicas ecuatorianas. Allí se implementarán *makerspaces*, con acceso a HL, impresoras 3D, cortadoras láser y otras herramientas, que serán administradas por sus usuarios (estudiantes, profesores, y ciudadanos participantes). Estos son laboratorios de innovación ciudadana que:

  - Ofrecerán transparencia en la gestión, gobernanza y operación.

  - Serán un punto de contacto entre empresas, universidades e instituciones públicas que, en iguales condiciones, propondrán proyectos ciudadanos de impacto social.

  - Proporcionarán un punto de contacto para las organizaciones y comunidades que pretendan crear espacios de fabricación, proporcionar información, valorar la sostenibilidad, aconsejar sobre el ciclo de vida del laboratorio y mantener descripciones de sitios futuros y en funcionamiento.

  - Empoderarán a individuos y comunidades que ofrezcan los lineamientos correspondientes para su funcionamiento sustentable.

  - Fomentarán la participación ciudadana para resolver problemas de índole social.

- Incentivarán a la población en el desarrollo de diferentes habilidades e intereses, de modo que accedan a las herramientas requeridas para progresar en la ciencia, tecnología e innovación.
- Facilitarán su uso para capacitación, creación de trabajo, investigación y producción de infraestructura ciudadana para una gama de fines educativos individuales y colaborativos, comerciales, creativos y sociales.
- Buscarán o aceptarán fondos de individuos, corporaciones, agencias gubernamentales u otras organizaciones privadas, a partir de un plan de sostenibilidad que permita su autogestión.
- En conjunto, los laboratorios ciudadanos deberán formar una red nacional, con posibilidad de articulación internacional, de intercambio de información, experiencias y conocimiento libre.

4. Referencias

Bauwens, M. (2011, mayo 24). Why is Open Hardware inherently sustainable? Recuperado a partir de http://blog.p2pfoundation.net/why-is-open-hardware-inherently-sustainable/2011/05/24.

Bauwens, M., Iacomella, F., & Mendoza, N. (2012). *Synthetic overview of the Collaborative Economy*. Chiang Mai: P2P Foundation, Orange. Recuperado a partir de http://p2p.coop/files/reports/collaborative-economy-2012.pdf.

Berchon, M. (2013, septiembre). *The State of Open Hardware Entrepreneurship in 2013*. Presentado en Open Hardware Summit 2013, MIT, Boston, MA. Recuperado a partir de http://www.slideshare.net/makingsociety/the-state-of-open-hardware-entrepreneurship-in-2013.

Cicero, S. (2013, septiembre 20). The Truth About Open Source Hardware Business Models. Recuperado a partir de http://www.open-electronics.org/the-truth-about-open-source-hardware-business-models/.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida.

Dafermos, G., & Vivero-Pol, J. L. (2015). Agroalimentación: naturaleza y saberes autónomos frente al capitalismo biotech. En D. Vila Viñas & X. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer / FLOK Society: Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-1-sistema-

agroalimentario-abierto-y-sustentable-en-ecuador.

Goodier, R. (2011, mayo 12). Can open source hardware change how we farm? Recuperado 18 de marzo de 2015, a partir de https://www.engineeringforchange.org/news/2011/05/12/can_open_source_hardware_change_how_we_farm.html.

Hare, C. (2013, octubre 10). Big backers of open-source hardware. Recuperado 18 de marzo de 2015, a partir de http://www.edn.com/electronics-blogs/open-sourced/4422472/Big-backers-of-open-source-hardware.

Kostakis, V. (2013, noviembre 18). Open Source 3D Printing as a Means of Learning: An Educational Experiment in Two High Schools in Greece. Recuperado a partir de http://blog.p2pfoundation.net/open-source-3d-printing-as-a-means-of-learning-an-educational-experiment-in-two-high-schools-in-greece/2013/11/18.

Making Society. (2014, octubre). The Worlwide List of Open Source Hardware Online Stores. Recuperado a partir de http://makingsociety.com/2013/03/the-worlwide-list-of-open-source-hardware-online-stores/.

Menichinelli, M. (2013a, marzo 14). Policies for Open Design. Recuperado a partir de http://www.openp2pdesign.org/2013/open-design/policies-for-open-design/.

Menichinelli, M. (2013b, abril 24). Policies for FabLabs. Recuperado a partir de http://www.openp2pdesign.org/2013/fabbing/policies-for-fablabs/.

OSE. (2014). GVCS Comparison to Industry Standards. Recuperado a partir de https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0ArpE5Y9PpJCXdDZfZE4wb0xsaWZjeS00bjlPMTVvSmc&usp=embed_facebook.

OSHWA. (2013). Brief History of Open Source Hardware Organizations and Definitions. Recuperado a partir de http://www.oshwa.org/research/brief-history-of-open-source-hardware-organizations-and-definitions/.

Pearce, J. M. (2012a). Building Research Equipment with Free, Open-Source Hardware. *Science Magazine*, *337*(6100), 1303–1304.

Pearce, J. M. (2012b). The case for open source appropriate technology. *Environment, Development and Sustainability*, *14*, 425–431.

Pearce, J. M. (2014). *Open-Source Lab. How to Build Your Own Hardware and Reduce Research Costs* (1St Edition). Elsevier.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). Software: programas libres y de código abierto en la Administración Pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Revilla, J. M. (2013, septiembre 20). Hardware abierto: una oportunidad para los emprendedores. Recuperado a partir de http://www.itespresso.es/hardware-abierto-oportunidad-para-emprendedores-116049.html.

Rosted, J. (2005). User-driven innovation: Results and recommendations. *Fora*, *13*. Recuperado a partir de http://www.euc2c.com/graphics/en/pdfs/mod3/userdriveninnovation.pdf.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Torres, J. (2014). Open Source Hardware (v0.1). FLOK policy paper 4.1. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/eehhsg8QcYn/view/

Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Conectividad: Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/.

UNICEF Stories. (2013, agosto 14). Open Source «Mobi-Station» Research Collaboration. Recuperado a partir de http://unicefstories.org/2013/08/14/open-source-mobi-station-research-collaboration/.

UNICEF Stories. (2014, enero 7). Narrative of a Partnership: Open Source Hardware in Uganda. Recuperado a partir de http://unicefstories.org/2014/01/07/unicef-pioneers-high-tech-education-for-marginalized-children/.

Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos

Línea 4: Infraestructuras técnicas abiertas y libres

Documento de política pública 4.2

Software

Programas libres y de código abierto en la Administración Pública

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

11/3/2015

Editor: David Vila-Viñas[2].

Autoras: Jenny Torres[3] y Mariangela Petrizzo[4].

Contribuidores: Milton Cerda[5], Rubén Zavala[6], David Vila-Viñas, Xabier E. Barandiaran[7,8,9] y Bernardo Gutiérrez[10].

Revisores: Diego González Rodríguez, Txema Laullón.

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario posdoctoral Prometeo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 Investigadora FLOK-Society en el IAEN. Responsable de la línea de investigación 4 sobre «infraestructuras técnicas abiertas y libres».

4 Activistas por el *software* libre. CUHELAV. Mérida, Venezuela.

5 Universidad Salesiana de Ecuador.

6 Red Infodesarrollo, véase http://www.infodesarrollo.ec/quienes-somos/.

7 Dpto. de Filosofía y IAS-Research Center for Life, Mind, and Society, Escuela Universitaria de Trabajo Social, UPV/EHU (Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea).

8 Investigador invitado del IAEN (Instituto de Altos Estudios Nacionales), Ecuador, durante los meses de Agosto de 2013 y Enero de 2014.

9 Wikitoki (laboratorio de prácticas colaborativas), Bilbao.

10 Periodista, medioactivista e investigador de redes. Fundador de la red de innovación FuturaMedia.net.

Participantes: Gui, Rafael Bonifaz, Leslie Jarrin, Bernardo Gutiérrez, Quirilo Ordóñez, Henry Vallejo, Juan Carlos Sevillano, Marlon Sánchez, Christian Estay, Susana Cadena, Pedro Franco, Christian Benalcázar y Antoine Cárdenas.

Resumen: El presente documento introduce las nociones de *software* libre, sus libertades e implicaciones políticas, tanto en la colaboración técnica para una producción basada en el conocimiento compartido y la cooperación, como para las formas de organización política que crean prototipos de dispositivos democratizantes, en un plano más general. El documento se dirige a mostrar las ventajas que supone y los retos que afronta el *software* libre para coadyuvar a la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto. En particular, se concentra en las medidas que puede adoptar el Estado para asegurar dicha transición. Ello incluye los procesos procesos de migración a *software* libre de sus equipos y aplicaciones, las acciones de fortalecimiento de una industria nacional y regional que pueda asumir las necesidades social, mejorar la seguridad y reducir la dependencia tecnológica, así como la promoción de estos ecosistemas productivos en general.

Palabras clave: *software* libre, soberanía tecnológica, ciberseguridad, FLOSS, FLOK, Administración Pública, trabajo cooperativo, capitalismo cognitivo, economía social del conocimiento.

Historia del documento: Este documento tuvo una primera versión (v.0.1) elaborada por Jenny Torres (2014a, 2014b), como parte del equipo de investigación Buen Conocer / FLOK Society y coordinadora de la línea 4 sobre «infraestructuras técnicas abiertas y libres». Dicha versión tuvo una primera etapa de discusión pública, a la que siguió la mantenida en la mesa de trabajo 11 en la Cumbre del Buen Conocer, de la que participaron, amén de los y las autoras, Henry Vallejo (Univ. Estatal de Bolívar), Leslie Jarrin (ThougtWorks), Rafael Bonifaz y Juan Carlos Sevillano (ASLE), Marlon Sánchez (Infodesarrollo), Christian Estay y Susana Cadena (SNAP), Pedro Franco, Christian Benalcázar (SENESCYT), Hotniar Siringoringo (MINTEL) y Antoine Cárdenas (El Diferencial). A todos/as ellos/as, les reiteramos nuestro más sincero agradecimiento por las aportaciones a las propuestas finales.

Como citar este documento: Torres, J. & Petrizzo, M. (2015). *Software*: programas libres y de código abierto en la Administración Pública (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer / FLOK Society Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*, Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

Igual) Ecuatoriana (v.3.0) e Internacional (v.4.0) y GFDL (Licencia de Documentación Libre de GNU):

Índice

0. Resumen ejecutivo

El presente documento expone las nociones de *software* libre, sus libertades e implicaciones políticas, con el objetivo de ofrecer algunas propuestas para fortalecer su rol en el conjunto de la transición hacia una economía social del conocimiento común y abierto que está emprendiendo Ecuador.

En primer lugar, se destaca que el interés del *software* libre depende de la posibilidad de ampliar su consideración desde sus estrictos márgenes técnicos. Aun dentro del capitalismo cognitivo, el crecimiento constante de este sector en las últimas décadas muestra las posibilidades económicas de las nuevas formas de autoorganización del trabajo vivo y de creación de comunidades que operan en los intersticios de la producción económica y la política. Conforme a esta última perspectiva, las prácticas del *software* libre han creado también prototipos de dispositivos democratizantes, tanto respecto a una actividad económica concreta, como a la propia práctica de la política y de la actividad de Gobierno.

El *software* libre se caracteriza por hacer uso de la legislación de *copyright* para definir la licencia de uso y explotación del código informático, con el objetivo de garantizar la liberta de uso, copia, modificación (que exige acceso al código fuente de programación) y la publicación de modificaciones. Añade la única restricción de que las copias o modificaciones deben garantizar, a su vez, dichas libertades. Es decir, no puede imponerse un régimen más restrictivo sobre los programas derivados o las copias difundidas o comercializadas. Este régimen de libertades que garantiza el *software* libre contrasta con las formas de producción hegemónicas en el capitalismo cognitivo, donde toda innovación se supedita a la obtención de determinados márgenes de beneficio, a la par que las posibilidades de uso y experimentación de los usuarios se restringen enormemente, con independencia de los altísimos precios de mercado de productos principalmente inmateriales, cuyos costes marginales tienden a cero.

Por otro lado y respecto al objetivo de transitar hacia una economía social del conocimiento común y abierto, la preponderancia de los regímenes

privativos de desarrollo y distribución de *software* supone grandes inconvenientes, tanto por la tendencia de estas compañías a monopolizar los mercados y consolidar situaciones de dependencia tecnológica que cronifiquen la desigual división global del trabajo en el capitalismo cognitivo, como por las vulnerabilidades que estos dispositivos imponen a la seguridad de las personas.

No obstante, el *software* libre también debe hacer frente a numerosos retos, más allá de las limitaciones de partida que impone el capitalismo cognitivo, como mejorar la accesibilidad para los usuarios medios o la distancia entre actualizaciones y, sobre todo, ofrecer soluciones en cantidad y calidad ajustadas a las necesidades sociales para hacer efectiva esa transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto. A pesar de esto, la presencia del *software* libre es creciente, tanto en lo que respecta a servidores[11], como a programas orientados a usuarios y usuarias comunes como Mozilla Firefox, Thunderbird, Gimp o LibreOffice.

Desde esta perspectiva, la propuesta para el contexto ecuatoriano es que el sector público se convierta en el principal acelerador del potencial del *software* libre, al asegurar procesos de fortalecimiento de su industria mediante el empleo de los fondos, que ahora dedica a la renovación y mantenimiento de aplicaciones y licencias de *software* privativo, hacia la investigación, la contratación y la formación en *software* libre. Como muestran los ejemplos analizados en Italia, en ciudades como Múnich (Alemania) y contextos próximos como Brasil, Venezuela y Uruguay, no se trata solo de una decisión comprometida con el ahorro público (cuyo impacto se garantiza solo a medio plazo), sino con la necesidad de fortalecer la seguridad, la competencia, la soberanía tecnológica, la economía local de servicios informáticos, la innovación social, el empoderamiento en el uso de TIC y un sector productivo conectado con las necesidades de sus comunidades de referencia y el acceso efectivo.

Cualquier proceso de fortalecimiento del *software* libre se liga con otros procesos de transformación que se han señalado en el proyecto Buen Co-

11 En junio de 2013, se estimó que Apache servía el 54,2% de todos los sitios activos y el 58,1% de los mejores servidores en todos los dominios (Netcraft, 2013).

nocer / FLOK Society, como los relacionados con la transparencia, apertura de datos, mejora de la gobernanza de Internet, dispositivos de cogobierno, políticas de *hardware* libre y de fabricación distribuida, etc. En concreto, se han agrupado las recomendaciones en cinco líneas políticas. En primer lugar, las destinadas a que el dinero público invertido en *software* revierta en la liberación de esos productos y el fortalecimiento de una industria del *software* libre de mayor arraigo local. En segundo lugar, la consideración del derecho de acceso al *software* libre sin discriminación, como parte de un derecho de acceso a las TIC de creciente consolidación. En tercer lugar, un conjunto de medidas destinadas a asegurar el éxito de los procesos de migración hacia *software* libre dentro de la Administración Pública, concentradas en la evaluación, formación de distintos niveles, instituciones piloto y aseguramiento de la interoperabilidad. A lo que se unen medidas en sede educativa y comunicativa que mejoren la capacidad del país en investigación, formación, producción y empoderamiento en el uso de esas tecnologías.

1. Introducción

1.1. Enfoque

El *software* libre como actividad de producción social, está lejos de ser una cuestión meramente técnica, sino que encierra un fuerte contenido político en su relación con el conocimiento libre, la soberanía tecnológica, la tecnopolítica, e incluso la biopolítica. Todo ello debido a que la producción de *software* libre implica un nuevo modo de organizar la producción con carácter cooperativo, cuyo impacto supera la producción misma del *software* (Vidal, 2000; Moglen, 2004; Benkler, 2006; de la Cueva, 2012). De este modo, la producción colectiva de carácter cooperativo del *software* libre muestra una forma alternativa a la capitalista de organización socioproductiva, que inevitablemente entra en conflicto con el modo de producción imperante.

De estas prácticas de producción cooperativa emerge una suerte de nueva clase social, el cognitariado autoorganizado (Berardi, 2003), del que for-

man parte los/as *hackers*, en contradicción frontal con la organización capitalista del trabajo, en manos del Estado o la corporación. En definitiva, el *software* libre se sitúa en el foco del conflicto por el Gobierno de las relaciones laborales, en sentido amplio, así como de los procesos de producción misma y de distribución de la riqueza dentro de un capitalismo cognitivo. Es decir, gira en torno al conflicto sobre si la cooperación del trabajo vivo puede ser capturada por unas pocas empresas o puesta al servicio de las propias comunidades que la producen, sobre si el Estado refuerza las actuales asimetrías de este régimen, al transferir ingentes cantidades de recursos por la adquisición periódica de licencias o si, por el contrario, incentiva con tales fondos una producción cercana e inscrita en la economía social del conocimiento común y abierto.

En la medida en que la producción de *software* libre crea prototipos y genera los estándares e infraestructuras comunicativas y de gestión para nuevas formas de organización cooperativa en lo productivo y en lo político, el *software* libre tiene vínculos con distintas áreas de la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto. Por una parte, la necesidad de democratizar la actividad de Gobierno, a través de la instalación de dinámicas de cogobierno o de transparencia mediante la compartición de datos en formatos abiertos y efectivamente accesibles, aconseja el paso al *software* libre, al prevenir la discriminación tecnológica de poblaciones en el acceso a determinadas aplicaciones, servidores, datos, etc.

Por otra parte, en un contexto de búsqueda de soluciones para concretar la economía social del conocimiento común y abierto, éste es un ámbito especialmente proclive a las dinámicas de investigación y de innovación abiertas, donde se combina trabajo en universidades, centros de investigación y empresas innovadoras. Simplemente, con el apoyo público que ahora se destina a la adquisición de soluciones de *software* privativo,esto criterios podrían florecer como una industria del conocimiento con externalidades positivas en los ámbitos de la ciberseguridad y la soberanía tecnológica. Las dinámicas de autoorganización, la combinación de redes globales con nodos locales de fuerte arraigo y de ajuste de la producción a las necesidades reales del cliente/ sociedad pueden marcar la diferencia entre la

integración, siempre en condiciones de subalternidad, en el capitalismo cognitivo global o una economía social del conocimiento común y abierto.

En cualquier caso, conviene recordar que la tecnología atraviesa hoy día radical e inevitablemente a la sociedad, transformándola, por lo que la propia sociedad no puede alienarse de estos procesos, dejando todo aquello en manos de una élite de tecnólogos, empresarios de la innovación y técnicos de las Administraciones Públicas. Al contrario, la sociedad debe aprehender y asimilar la tecnología apropiándose de ella, y no al revés. Por su vinculación directa con modos de producción cooperativa, resulta evidente el rol protagonista del *software* libre en el cambio de la matriz productiva y, desde allí, en la configuración de un nuevo tejido socioproductivo de carácter tecnológico en el ámbito de la economía social y solidaria.

En ese sentido, es crucial analizar el papel del Estado en tal proceso, ya que tanto su volumen creciente de gasto en estas herramientas, como su capacidad de activación económica pueden marcar una diferencia de escala crucial en las actuales posibilidades productivas del *software* libre. Además, el Estado desempeña un rol central a la hora de establecer marcos jurídicos y planes de acción orientados a facilitar el desarrollo de modelos económicos, educativos y administrativos basados en *software* libre. Por otra parte y en la medida en que uno de los objetivos del proyecto Buen Conocer / FLOK Society es precisamente aportar recomendaciones para orientar la acción de las Administraciones ecuatorianas respecto a determinados sectores estratégicos para la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto, éste va a ser un ámbito de atención prioritaria del presente documento. Ello no niega, sino todo lo contrario, que la suerte de este sector dependa de muchos más factores que de la acción de un Estado concreto.

1.2. Noción e implicaciones del *software* libre

La idea del *software* libre planteada en el proyecto GNU, iniciado por Richard M. Stallman, lo identifica como un tipo de *software* que respeta las libertades de la comunidad y de los usuarios (Mannila, 2005). En ese sentido, la Free Software Foundation (FSF, Fundación para el *Software* Libre) elabo-

ró un documento útil para evaluar la condición de «*libre*» en cualquier pieza de *software* (FSF, 1996). En *¿Qué es Software Libre?*, la FSF establece que, por encima de un criterio relativo al coste de una pieza de *software* o de elementos asociados a su desarrollo, prima un criterio relativo a la garantía de la libertad de los individuos y las comunidades para considerar un *software* como libre.

Para evaluar si una pieza de *software* puede considerarse libre, la FSF establece como criterio las cuatro libertades del *software* libre [12]:

- la libertad de usar el *software* con cualquier fin.
- la libertad de tener acceso al código del *software* para estudiarlo y adaptarlo a las propias necesidades.
- la libertad de redistribuir copias del *software*.
- la libertad de mejorar el *software* y la distribución de dichas mejoras entre el público, en beneficio de toda la comunidad.

El *software* libre ha llegado a una gran parte de las infraestructuras técnicas y tiene un lugar cada vez más importante en lo que respecta a todos los sistemas de información (DISIC, 2012). Dado el contexto de estas cuatro libertades, resulta claro que el *software* libre retroalimenta una filosofía de la apertura, la transparencia y la soberanía tecnológica de las comunidades. Sin embargo, dado que el razonamiento economicista tiene un peso muy importante en las decisiones sobre compras públicas, el uso privilegiado o exclusivo de *software* libre en Administraciones Públicas ha sido sustentado en argumentos de tipo cuantitativo, en términos del ahorro que supone en el mediano plazo. En este sentido, es importante recordar que se ha calculado que el *software* libre o de código abierto ha supuesto un ahorro para la economía de la Unión Europea de, al menos, ciento catorce millardos de euros al año (Daffara *et al.*, 2013).

12 Si bien la definición de *software* libre y otras etiquetas análogas (como *software de código abierto*) ha sido objeto de largas disputas y controversias, las cuatro libertades que mencionamos a continuación se respetan en las variantes más extendidas y son ya requisito común e inequívoco para definir el *software* libre.

Sin embargo, la filosofía del *software* libre comprende, como se dijo antes, elementos no exclusivamente financieros, técnicos o cuantitativos. De hecho, si revisamos la decisión favorable a su uso en las Administraciones Públicas, es evidente que dicha decisión, además de los económicos, también se encuentra fundamentada en argumentos de carácter político e, incluso, ontológico, relativos a la activación de movimientos sociales y a la conquista de la independencia y soberanía tecnológicas. En momentos de paradigmas socioproductivos tan convulsionados y cambiantes como los actuales, éstos han sido motivos determinantes en la construcción del *software* libre como política pública de algunos Estados, en especial de los latinoamericanos.

En buena medida, la difusión del uso de *software* libre ha contribuido a la emergencia de grupos o colectivos de usuarios, documentadores y desarrolladores articulados en un movimiento comunitario que ha captado mucho interés en el sector público, particularmente en países como Brasil, Argentina, Chile y Venezuela, entre otros. Por ello, otros muchos países en vías de desarrollo, como Tailandia, Vietnam, India, Indonesia y Tanzania, han adoptado progresivamente el *software* libre como parte de la política pública en el contexto de los programas de implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

2. Crítica de los modelos del capitalismo cognitivo

Los gastos en *software* y servicios informáticos mundiales ascendieron a unos 1,2 billones de dólares en 2011, según el Informe sobre la Economía de la Información 2012 (UNCTAD, 2012) de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. En América del Norte, el *software* y los servicios informáticos representan el 43% del gasto en TIC, frente a tan solo el 11% en África y América Latina.

La paradoja es que la industria informática privativa ha sido durante las últimas décadas la gran beneficiada de la inversión pública en TIC. Además, el margen de beneficio de las empresas que desarrollan *software* privativo está por encima de la media en otros sectores. Por ejemplo, entre

los años 2010 y 2011, Apple tuvo un 40% de margen de beneficio y Microsoft, un 38% (Stefan, 2012).

Además, existe otro punto oscuro del *software* propietario: la violación de la privacidad de los usuarios. Las revelaciones de Edward Snowden[13], que sacuden el mundo desde junio de 2013, probaron que la National Security Agency (NSA) y el FBI estadounidense habían estado recopilando datos privados de los usuarios de algunas de las mayores empresas tecnológicas del mundo: Microsoft, Yahoo, Google, Facebook, PalTalk, AOL, Skype, YouTube y Apple. La NSA recopilaba informaciones de millones de usuarios de los servidores centrales de dichas compañías gracias al programa PRISM[14].

El espionaje masivo de la NSA visibilizó otras prácticas de presión agresiva y vigilancia que la industria privativa de las TIC llevaba desarrollando durante décadas. Solo en 2014, las empresas de tecnología estadounidenses invirtieron setenta y cuatro millones de dólares en estrategias de presión directa a su Gobierno (Willis y Miller, 2014). El *lobby* del sector de las TIC también está actuando de forma intensa en las negociaciones del TTIP (Masse, 2014) (Tratado de libre comercio entre Estados Unidos y la Unión Europea) y en todos los tratados de libre comercio de Estados Unidos con países del mundo, especialmente en cuestiones relativas a patentes y políticas de datos que restringen la libertad y amenazan la privacidad de usuarias/os de productos informáticos. Lo mismo sucede con la censura en varios países. El *software* privativo impide que la persona usuaria tenga acceso al código y por lo tanto, posibilidad de auditar y modificar el *software,* controlando que puedan efectuarse esas medidas de espionaje y control de las comunicaciones.

Como se mencionó antes, una licencia de *software* es un contrato entre partes y el documento de uso aceptado que acompaña cualquier pieza de *software* en su proceso de distribución. La mayoría de licencias de *software* privativo apenas autorizan al usuario a usarlo bajo un conjunto de circuns-

13 Véase la primera información divulgada por The Washington Post el 07 de junio de 2013, en http://www.washingtonpost.com/investigations/us-intelligence-mining-data-from-nine-us-internet-companies-in-broad-secret-program/2013/06/06/3a0c0da8-cebf-11e2-8845-d970ccb04497_story.html.

14 Véase http://en.wikipedia.org/wiki/PRISM_%28surveillance_program%29.

tancias muy específicas y presentan restricciones desde las circunstancias de uso hasta el número de ordenadores en los cuales se implementará. Por ejemplo, en términos estrictos y atendiendo a lo dispuesto en las licencias de *software*, las personas no compran una copia de una pieza de *software*. Por el contrario, lo que adquieren es una licencia para *usar* una copia de dicha pieza de *software*, siempre y cuando cumplan con los criterios estipulados en el contrato de licencia[15].

Por su parte, es evidente que el *software* libre representa una ruptura fundamental con el modelo predominante. Las licencias están destinadas a empoderar a los usuarios del *software*, no solo permitiéndoles su distribución irrestricta, sino incluso animándolos a que lo prueben, hablen de su experiencia con los/as desarolladores/as, lo copien e incluso lo modifiquen y se inserten en los procesos abiertos y colaborativos de producción. Esto permitirá posicionar al *software* como un recurso común y habilitará la posibilidad de su uso en actividades beneficiarias para toda la sociedad.

En ocasiones, durante fases iniciales de desarrollo o en equipos de programación con poca experiencia, pueden encontrarse casos de *software* libre con limitaciones como documentación del usuario final de baja calidad, cambios dramáticos de una actualización a otra, sobreestimación del conocimiento informático de los usuarios novatos, etc. Sin embargo, es importante resaltar que estas características, lejos de ser exclusivas de las piezas de *software* libre, pueden evidenciarse también en piezas de *software* privativo, lo cual hace suponer que más que relativas al modelo de producción, tienen que ver con la escasez de recursos, un uso reducido del programa u otros factores contextuales independientes de la licencia del *software*.

En el caso del *software* y del *hardware*, es habitual que las grandes compañías que privatizan el conocimiento operen también como monopolios y en muy pocas ocasiones sean realmente innovadoras. Una situación similar ocurre en otros espacios de producción de conocimiento como la investigación médica, farmacéutica o industrial[16]. Así, no debería sorprender que

15 A pesar de que los análisis del capitalismo hace tiempo que describieron esta transición desde la propiedad al acceso (Rifkin, 2000), el problema en el caso del *software* privativo son las restricciones al acceso en distintos niveles.

16 Pueden ampliarse datos para una crítica al argumento de la supuesta innovación y circulación

haya surgido también una industria en torno a la tarea de ocultar el conocimiento, en especial por la enorme dependencia que genera de cara a los usuarios finales, sean estos corporativos (como el Estado) o individuales. El *software* privativo no puede ser ni estudiado ni modificado por el público y da a las compañías el poder de mantener grandes monopolios en contra del interés general.

Mientras más se restringen las posibilidades de uso en torno a una pieza de *software* y más limitadas son sus libertades, más dependiente será su usuario final y más complejo el proceso de migración hacia *software* libre. En este contexto, el código fuente se mantiene en secreto, en ocasiones incluso por encima de los derechos de quienes trabajan en él. La potencia laboral de la sociedad está subutilizada y otros desarrolladores se ven forzados a empezar de cero en nuevas modificaciones o aportes, en especial cuando la llamada ingeniería inversa no resulta posible[17]. Incluso para el usuario esto suele suponer un gasto adicional y no solo en términos monetarios. Por ejemplo, al sustituir una versión de *software* privativo antigua por una nueva, es frecuente que no exista un buen reconocimiento de formatos de archivo utilizados. Son estos condicionantes del entorno los que, en suma, confeccionan una realidad en la cual el *software* privativo es un eslabón importante en la cadena que soporta al capitalismo cognitivo.

del conocimiento con las regulaciones restrictivas sobre patentes en el documento del proyecto Buen Conocer / FLOK Society sobre fabricación distribuida (Dafermos, 2015) o las ventajas de los modelos libres, abiertos y colaborativos en la investigación científica (Barandiaran *et al.* 2015).

17 Puede profundizarse sobre esta noción y los beneficios de permitirla como una excepción o uso legítimo respecto a la vigencia de los derechos de autor, en KEI (2005, art. 3,1,a,6).

3. *Software* libre y economía social del conocimiento común y abierto

Frente a esta situación limitante[18] que acabamos de describir como característica del *software* privativo, el proceso colaborativo del *software* libre ha dado pruebas de éxito, debido al número de gente involucrada y al número de proyectos de código abierto que se han producido. No es del todo descabellado afirmar, como hace Vidal (2000), que el *software* libre, tomado como un todo, sería la empresa de *software* más productiva y poderosa del mercado. El más representativo de los proyectos de *software* libre, en cuanto a su éxito, es quizás el servidor web Apache. En junio de 2013, se estimó que Apache servía el 54,2% de todos los sitios activos y el 58,1% de los mejores servidores en todos los dominios (Netcraft, 2013) y, en total, más del 81% de los servidores web del mundo usan *software* libre (ngix o apache)[19]. Para las infraestructuras más criticas y los sistemas de alto rendimiento, basta con señalar que hoy en día 97% de las supercomputadoras del mundo usan alguno de los sistemas operativos libres de la familia Linux[20]. Proyectos de *software* tales como LibreOffice y Mozilla Firefox también prestan servicio a varios millones de usuarios en todo el mundo (Vanheuverswyn, 2007). En términos productivos, el valor estimado de las 419.776.604 líneas de código de *software* libre que recoge la distribución Debian GNU/Linux en el año 2012 era de algo más de 19 billones de dólares[21].

3.1. Seguridad informática

Por seguridad informática o ciberseguridad, se entiende la actividad de proteger la información y los sistemas informáticos como las redes, com-

---

18 Incluso dentro de un establecimiento de las relaciones en torno a la propiedad intelectual de tipo privativo, tampoco hay que olvidar las herramientas jurídico-políticas que permiten hacer prevalecer el interés social de la propiedad. Las excepciones a los derechos de autor por uso legítimo (*fair use*) y, aunque menos utilizadas, las licencias obligatorias, al margen de la capacidad de crecimiento que tienen ámbitos productivos de libre licenciamiento, como los del *software* libre, son herramientas a disposición de los agentes que apuestan por esta transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto en distintos órdenes productivos.

19 Véase http://w3techs.com/technologies/overview/web_server/all.

20 Véase http://www.top500.org/statistics/list/.

21 Puede profundizarse en algunas referencias bibliográficas que buscan estimar este valor en http://blog.james.rcpt.to/2012/02/13/debian-wheezy-us19-billion-your-price-free/.

putadores, bases de datos, centros de datos y aplicaciones, con medidas de seguridad apropiadas en cuanto a procedimientos y tecnología (Rai, 2011). En este contexto, queda claro que el proceso de garantizar la protección de la información y los sistemas informáticos no es una actividad exclusivamente referida al campo de lo técnico, sino que involucra también prácticas e incluso actitudes referidas al uso de las tecnologías asociadas al aprovechamiento de dichos sistemas.

A ello hay que añadir que, a través de tales sistemas, circulan información y datos cada vez más sensibles para los ciudadanos, razón por la cual la ciberseguridad se convierte en un asunto de Estado. En América Latina, la efectividad en las acciones de Estado en el campo de la ciberseguridad se ve determinada por distintos factores que hacen que las infraestructuras técnicas sean aún muy dependientes de otros Estados como, por ejemplo, Estados Unidos. Julian Assange (2014), en una nota publicada por la agencia ALAI, advierte sobre el flujo de información que circula desde América y pasa por Estados Unidos, facilitando la inspección y control por parte de este país:

> En América Latina, casi todas las conexiones a la Internet mundial pasan a través de cables de fibra óptica que atraviesan Estados Unidos. Esta es una cuestión de soberanía y de competitividad económica. Los países necesitan formar alianzas industriales para crear la infraestructura física alternativa para Internet, para que sus comunicaciones no tengan que atravesar las fronteras de un vigilante depredador del calibre de Estados Unidos, el Reino Unido o sus aliados. También deben considerar el fortalecimiento de su propia infraestructura, mediante la regulación del sector de los proveedores de Internet, de manera que sea obligatorio aplicar un fuerte cifrado de datos en los enlaces de comunicación (Assange, 2014).

Ya en un plano centrado en el *software*, conviene destacar que, como medida de seguridad para la ciudadanía, la información almacenada por los Estados requiere ser documentada en el largo plazo y necesita estar accesible en el futuro. Actualmente, las aplicaciones privativas ocultan los contenidos en archivos binarios y formatos cerrados. Por lo tanto, la única manera de acceder a dichos archivos es emplear la herramienta con la cual se crearon, que eventualmente puede ser incompatible con versiones ante-

riores. El uso de formatos abiertos es clave para lograr una mejora en la interoperabilidad y transparencia, puesto que el código puede estar abierto a escrutinio público. Un entorno de *software* libre y de código abierto, correctamente configurado, es tan seguro como un ambiente de *software* privativo e incluso puede serlo más, en caso de contar con una ciudadanía empoderada digitalmente, agencias gubernamentales o académicas capaces de auditar el código.

En los últimos años, además, revelaciones como las conocidas a través del caso Snowden o de Wikileaks muestran, por un lado, la existencia de procesos de espionaje sobre distintos ámbitos económicos, políticos y sociales. Por el otro, un uso ilícito del ciberespacio por parte de intereses transnacionales, corporativos o particulares, en actividades financieras, de seguridad nacional, de salud pública y de seguridad física. Los casos de las filtraciones sobre espionaje por parte de la NSA a más de treinta y cinco líderes mundiales (Corredoira, 2014) o el programa PRISM[22] no han hecho más que certificar lo que de alguna forma ya era desde hace tiempo un secreto a voces: gracias a vulnerabilidades existentes en redes y usuarios, algunas naciones han espiado a otras y han ocultado a sus ciudadanos vulnerabilidades de los sistemas informáticos de las que deberían ser conscientes.

Por todo ello, se hace evidente que un reto importante para los Estados en el corto plazo en materia de ciberseguridad y *software* es también revertir las condiciones de incertidumbre y vulnerabilidad en la disposición de datos. Dadas las condiciones geopolíticas y geoestratégicas de Sudamérica, la construcción de políticas y acciones requiere alianzas estratégicas entre países, a fin de aprovechar el uso de *software* libre como una plataforma en la construcción de estructuras informáticas más seguras.

La Electronic Frontier Foundation (EFF) señala los siguientes desafíos para los Estados en el siglo XXI con respecto a la ciberseguridad (Rodríguez, 2014):

22 El caso de PRISM reveló la intención y materialización de acciones de espionaje directo a usuarios particulares de diferentes canales de comunicación. Véase González (2013).

- *La protección de infraestructura crítica para el Internet.* Las leyes deben permitir establecer sistemas blindados de tecnología de modo que no sea posible el espionaje.

- *La protección de metadatos.* La información sobre las comunicaciones, llamada metadatos o información sin contenido, debería ser tan privada como el contenido de las comunicaciones.

- *Definición de vigilancia de las comunicaciones.* No debe ser posible que los Estados contravengan las protecciones de seguridad sobre la base de definiciones arbitrarias.

- *Combatir una cultura de ley secreta.* Ningún país debe adoptar o implementar una práctica de vigilancia sin que una ley defina sus límites.

- *La protección del acceso a través de las fronteras.* Los Gobiernos no deberían pasar por alto las protecciones de privacidad, confiando en convenios secretos de intercambio de datos informales con países extranjeros o compañías internacionales privadas.

Tanto la EFF[23] como La Quadrature du Net[24] han dejado muy claro que el camino de la ciberseguridad plena pasa por una acción ciudadana consciente y responsable, en la que el *software* libre protege mejor la privacidad del usuario. Si los usuarios no tienen control sobre el *software* que están utilizando, cualquiera puede espiar fácilmente su actividad. La suscripción de un contrato de licencia cuando se compra *software* privativo a menudo supone que el usuario acepta derechos del proveedor a inspeccionar el contenido sin advertencia alguna. El *software* privativo no provee el código fuente y, en ocasiones, tiene áreas y formas de acceso restringidas. Todo ello contrasta con las posibilidades de auditoría que ofrece el *software* libre.

23 Véase https://www.eff.org/.

24 Véase https://www.laquadrature.net/.

3.2. Proyectos e iniciativas en favor del *software* libre

La FSF[25] (Free Software Foundation) es una organización sin fines de lucro fundada por Richard Stallman en 1985 a fin de promocionar la libertad de los usuarios de computadoras y defender los derechos del *software* libre (Vaca, 2010).

Con el pasar de los años, la iniciativa ha logrado aglutinar colectivos, comunidades y grupos diversos en distintos lugares del mundo, cuyos objetivos específicos pasan por la divulgación y promoción del uso y desarrollo del *software* libre pero que con frecuencia son mucho más amplios. Hoy día, se identifica a estos colectivos como parte del movimiento de *cultura libre* y en ese marco se reconoce al *software* libre como caso de éxito, que ha surgido impulsado por una comunidad mundial de programadores éticos dedicados a la causa de la libertad y el compartir (Ramírez, 2013).

Sin embargo, hablar de *software* libre implica asegurar la existencia de una sociedad libre en la que tengamos el control y la decisión sobre la tecnología que usamos y esa premisa se encuentra aún en camino de estar garantizada por diversas razones[26], desde las más sistémicas, relativas a la organización del capitalismo cognitivo, hasta sus efectos concretos sobre la *brecha digital*. Intervienen aquí factores técnicos pero también socioeconómicos, monopolios tecnológicos, así como determinadas políticas sobre uso y divulgación de *software* libre.

El impulso de esas comunidades y colectivos del *software* libre se ha debido en parte al hecho de que, hasta mediados de la década de 1990, los fondos de la FSF se usaron principalmente para emplear a algunos programadores en el desarrollo de *software* libre para el proyecto GNU. Estas contrataciones tuvieron como propósito ofrecer aplicaciones alternativas a componentes o piezas de *software* privativo que suponían las dependencias más urgentes para usuarios finales y servidores. Desde mediados de la década de 1990, sin embargo, el trabajo de la FSF se ha enfocado más hacia asuntos

25 Véase http://www.fsf.org/.

26 Puede profundizarse en este aspecto en relación a la delimitación de un eventual *derecho de acceso* en América Latina y Ecuador en Torres y Vila-Viñas (2015).

legales relativos a licenciamiento, así como hacia las cuestiones estructurales para el movimiento del *software* libre y las comunidades de desarrolladores. Por este motivo y con la intención de dotar de arraigo al movimiento en distintos contextos, a partir de esa fecha, se crean instancias regionales de la FSF en Europa[27], India[28] o Latinoamérica[29].

En el ecosistema de organizaciones que apoyan el *software* libre, existen también otros grupos con un interés técnico, enfocados en desarrollo y divulgación de aplicaciones específicas. Esto ha fortalecido el modelo de desarrollo de *software* libre en cuanto a intercambios y sinergias comunitarias. Uno de estos grupos o comunidades más reconocidas es la de Debian pero destacan también la de desarrollo del propio GNU/Linux, Apache, Fundación Mozilla y Open Document Foundation. Otras comunidades de usuarios, documentadores y desarrolladores se orientan al fortalecimiento de lenguajes de desarrollo como Python, Ruby on Rails, o plataformas de *blogging* como Wordpress. En Ecuador, la Asociación de Software Libre de Ecuador (ASLE)[30] es una entidad conformada con la finalidad de difundir la filosofía y los valores del *software* libre agrupando, al mismo tiempo, a las diferentes empresas y personas dedicadas a su producción.

Uno de los elementos más destacados del ecosistema del *software* libre es la innovación en las prácticas de gobernabilidad de las comunidades de usuarios y programadores. Javier de la Cueva (2012) ha defendido que el *software* libre genera guías para que los ciudadanos se habitúen a unas prácticas que construyan «no sólo una mejor democracia sino unos elementos integrantes del núcleo duro de la misma». El ambiente libre, compartido y físicamente distribuido de las comunidades de programadores de *software* libre ha dado pie a prácticas concretas que parten de la existencia de una comunidad: repositorios públicamente accesibles en los que se escriben las sucesivas versiones, códigos libres y compartidos, etc. La producción colaborativa entre pares, por iguales, generada en el ambiente del *software* libre es un proceso de producción social (Benkler y Nissembaum, 2006,

27 Véase http://www.fsfe.org.

28 Véase http://www.fsf.org.in.

29 Véase http://www.fsfla.org.

30 Véase http://www.asle.ec/.

p.400) que se caracteriza por su descentralización y por una motivación no fundada en órdenes o premios. El objeto producido se basa, según Javier de la Cueva (2012), en otros parámetros sociales no monetarios y tiene unas características estructurales de «modularidad, granularidad e integración entre componentes de bajo coste que permiten que los desarrolladores puedan trabajar asíncronamente». Dentro de esta metodología, conviene señalar que una de las prácticas más características de la gobernabilidad de las comunidades del *software* libre sería el *fork* o escisión:

> La escisión es un elemento de importancia fundamental por su transparencia y el enriquecimiento que produce. El disenso que se practica mediante el *fork* no supone necesariamente una ruptura con la comunidad, sino en muchas ocasiones un enriquecimiento puesto que permite afrontar la solución a un problema mediante la creación de varias y diferentes herramientas La existencia de *forks* implica una necesaria política deliberativa para la resolución de conflictos, lo que nos lleva a la autorregulación. Esta política no está escrita, sino que se va produciendo según aparecen los conflictos (de la Cueva, 2012).

Otra de las prácticas habituales es la de *show me the code* (muéstrame el código): «hablar no cuesta nada, muéstrame el código», proviene de un mensaje de Linus Torvalds a la lista de correo de desarrollo de Linux[31]. También resulta interesante el procedimiento de *Release early, release often* («libera pronto, libera a menudo») (Raymond, 1999), que refuerza la transparencia como mecanismo evaluador en el sistema de reputacional que conforma la meritocracia *hacker*.

Un caso de estudio especial sería el Github[32], repositorio público para los proyectos de desarrolladores, en el que la transparencia y el historial de cada usuario son piezas vitales en la meritocracia. Asimismo, la comunidad de desarrolladores Ubuntu se autoorganiza en plataformas como askubuntu.com. El foro de preguntas y respuestas stakoverflow.com[33] es otro buen ejemplo de espacio común de las comunidades de desarrolladores de *software* libre[34].

31 Véase https://lkml.org/lkml/2000/8/25/132.

32 Véase http://github.com.

33 Véase http://stackoverflow.com.

34 También son buenos medios para la cooperación, los *sites* de novedades que socializan en vivo

Este conjunto de prácticas construidas en red, de forma distribuida y a lo largo del tiempo conforman un nuevo protocolo de gobernabilidad que podría, según de la Cueva (2012), escalarse hacia las políticas públicas y el Estado. Otros autores como Antonio Lafuente (Gutiérrez, 2012) aseguran que «los *hackers* son los científicos de la nueva Ilustración», lo que fortalece la tesis de que el *software* libre no es apenas un ejercicio de soberanía tecnológica o de ahorro de recursos, sino un ejercicio de ciudadanía virtuosa y de democracia.

3.3. Licencias

Si bien el *software* libre se distingue del privativo desde sus mismas prácticas de producción, el apartado de las licencias no es menos importante, ya que constituye un elemento clave de su función dentro de capitalismo cognitivo, al ser el mecanismo que garantiza, de modo explícito, el cumplimiento de las libertades establecidas por su filosofía. En síntesis, se trata de un contrato entre partes donde se establece el modo en que una pieza de *software* puede utilizarse.

Aunque la variedad de licencias libres no es nada despreciable, la licencia pública general (GPL, por sus siglas en inglés) de la GNU es la más utilizada en la actualidad. Esta licencia otorga a los/las usuarios/as la libertad de usar, modificar y redistribuir el *software* (siempre que las versiones modificadas y redistribuidas estén también bajo licencias GPL) y supone una innovación legal y social muy importante. Dada la regulación actual sobre derechos de autor y su interpretación, la existencia de esta licencia ha hecho posible el desarrollo del *software* libre en un entorno medianamente controlado.

Aunque no es este el espacio para profundizar sobre las licencias libres y sus particularidades, sí resulta necesario apuntar que la mayor parte de *software* libre se encuentra bajo un pequeño grupo de licencias, amén de las cuales también se diseñan licencias específicas para proyectos concre-

las innovaciones en el sector. Véanse, entre otros, http://slashdot.org/faq/slashmeta.shtml, http://barrapunto.com/, http://www.reddit.com/r/Python/ o http://www.reddit.com/r/ruby/.

tos. Las más utilizadas son: Licencia de GNU Lesser GPL, Licencia BSD, Licencia pública de Mozilla, Licencia de MIT, Licencia Apache y la Licencia pública Eclipse.

Las licencias mencionadas también pueden ser clasificadas en función de otros elementos relacionados con su entrega en la versión definitiva y la de sus productos derivados:

1. *Dominio público*. Bajo estas licencias, el trabajo no tiene protección de derechos de autor en su dimensión patrimonial, sea por la caducidad de esos derechos o porque el autor lo haya «donado» al dominio público. La cuestión es que, al carecer de derechos de autor, este *software* puede ser libremente incorporado en cualquier trabajo, sea privativo o libre.

2. *Licencias permisivas,* también llamadas de estilo BSD, pues se aplican a la mayor parte del *software* distribuido con los sistemas operativos BSD. Estas licencias también son conocidas como «de copia libre», puesto que no tienen restricciones sobre su distribución posterior[35]. El autor se reserva el derecho a rehusar la garantía, requiere la atribución apropiada de los trabajos modificados y permite la redistribución y cualquier modificación, inclusive aquellas de código cerrado.

3. *Licencias copyleft.* Aportadas en el marco de la GNU General Public License (GPL), son las más utilizadas[36]. En este grupo de licencias hay reserva de los derechos de autor y se permite la redistribución con la condición de se acredite bajo la misma licencia. Las adiciones y enmiendas realizadas por otros también deben contar con la misma licencia *copyleft*, siempre que sea distribuida con parte del producto original licenciado.

Como se indicó en el apartado anterior, la FSF asumió como una tarea importante la definición de licencias que cumplieran con su propia noción de

35 Véase http://copyfree.org/.

36 Puede verse una proporción del uso de licencias en https://www.blackducksoftware.com/resources/data/top-20-open-source-licenses.

software libre. Aunque estas licencias están agrupadas en la FSF, su lista no es exhaustiva, por lo que es posible que una licencia sea libre y no esté en la lista. Por otra parte, el proyecto Debian también ofrece una guía útil para determinar si cualquier licencia de *software* cumple o no con los lineamientos de *software* libre.

Por último, conviene señalar que una controversia habitual es la relación entre las nociones de *software* libre y *software open source* (OS) o de código abierto, respecto a la que existen, en síntesis, dos posiciones. La primera incide en que así como las libertades del *software* libre son descritas por la FSF, la Open Source Iniciative (OSI) describe las de una pieza de *software* para considerarse *open source*, remitiendo a los criterios de los Debian Free Software Guidelines[37], que no suponen diferencia sustantiva alguna en relación con las cuatro libertades expuestas al inicio. Así, la distinción dependería más de diferencias lingüísticas o de comunidades políticas[38]. Sin embargo, para otras perspectivas, de las que el texto de Stallman (2012) sería la expresión más contundente, sí cabe introducir un matiz distintivo relevante, de orden político-cultural, según el cual el movimiento de *software open source* tendría unos objetivos más ceñidos a la mejora del *software* y al empoderamiento del usuario, así como al refuerzo de las dimensiones empresariales de este modelo de producción, mientras que el de *software* libre tendría objetivos añadidos de formación y fortalecimiento de comunidades políticas en este ámbito, marcadas por una profunda concepción ética de las libertades individuales y sociales.

3.4. Problemas y retos

En el contexto de las políticas públicas nacionales, hay retos evidentes para la implementación del *software* libre. Además del enorme ahorro de costes a medio plazo, un valor agregado del *software* libre reside en su capacidad de impulsar la generación de una industria local y regional, con una menor afectación negativa sobre el medio ambiente. También la posibilidad de dinamizar procesos de intercambio y exportación de *software*

37 Véase https://www.debian.org/social_contract#guidelines

38 Incluso se propone abandonar el término *software* OS por la confusión que cause y la identidad sustancial (Galli, 2013).

nacional y de ampliar el acceso de las familias de ingresos bajos y medios a las TIC. No obstante, en el contexto actual, la adopción del *software* libre en entornos públicos y privados ha debido combatir distintas limitaciones relativas a los derechos digitales y a la propia efectividad de esa transición.

El registro bajo licencias privativas de técnicas e ideas de *software* puede suponer restricciones adicionales sobre el desarrollo de *software*, tanto libre como privativo. Aunque un *software* de ciertas dimensiones combina miles de ideas, si el 10% de todas ellas se han registrado bajo licencias privativas, es probable que el uso del programa en su conjunto se encuentre impedido por el carácter excluyente de la propiedad intelectual (Adamson, 2010), dando lugar a eventuales demandas por parte de su titular[39].

En segundo lugar, el impulso del desarrollo y uso del *software* libre se ve limitado por aquellos dispositivos de *hardware* en los que el fabricante vende el producto, se niega a explicar cómo utilizarlo y en vez de ello, ofrece un programa privativo. Ello impide que el usuario tenga el control sobre el producto y dificulta procesos de apropiación social tanto de piezas de *software* como del mismo *hardware* que permite su uso[40].

En tercer lugar, debemos mencionar la brecha digital tanto respecto al acceso a las tecnologías de información libres, a través de la existencia de infraestructuras tecnológicas adecuadas para facilitar su disposición masiva, así como en cuanto a las prácticas y usos sociales de la tecnología. En otras palabras, una parte importante de la población no es usuaria de tecnologías libres porque no cuenta con infraestructura adecuada para ello, pero también porque no se encuentra empoderada en su uso habitual[41]. Mejorar el acceso a través del incremento y socialización de infraestructuras tecnologícas libres y desarrollar programas educativos de capacitación para

39 A ello hay que unir mecanismos específicos de restricción de uso y acceso de los usuarios a medios digitales, como el de «gestión digital de derechos» (DRM, por sus siglas en inglés), sobre el que puede ampliarse en Lazalde *et al.* (2015). También existen propuestas alternativas para su regulación en KEI (2005, art. 3.6).

40 Del mismo modo, puede ampliarse este mecanismo y propuestas de solución en Lazalde *et al.*, (2015).

41 La situación y recomendaciones sobre políticas de acceso y conectividad pueden ampliarse en el documento de FLOK Society al respecto (Torres y Vila-Viñas, 2015).

su mejor apropiación social son dos de los retos más importantes a vencer por parte de los Estados y las comunidades tecnopolíticas.

Por último, si nos referimos a la posibilidad de adoptar, dentro de las Administraciones Públicas, estándares de *software* libre, con el consiguiente fomento de esta industria y aparte de los obstáculos políticos que disponen las corporaciones de desarrollo y distribución de *software* privativo, uno de los principales cuellos de botella para la efectividad de tales procesos se encuentra en la ausencia de suficiente personal técnico capacitado en tecnologías libres. Si bien la capacitación técnica en *software* privativo es igualmente insuficiente, la presión de grandes corporaciones internacionales con vastos recursos para influenciar decisiones públicas y ofrecer servicios informáticos a instituciones públicas desequilibra la balanza en la toma de decisiones sobre el tipo de *software* que adquieren las Administraciones. Aunque puedan completarse con éxito migraciones en alguna institución, esto impide escalar el proceso y perjudica seriamente la interoperabilidad de los y las trabajadoras y servicios migrados, reduciendo las ventajas del *software* libre. A su vez, estas carencias afectan a otros procesos de innovación y democratización de la Administración Pública, como los relacionados con la apertura de datos, transparencia y comunicación con la ciudadanía.

4. Modelos alternativos: revisión de experiencias, avances y retos

En la actualidad, *software* de red como Apache, BIND y Sendmail comprenden una notable proporción de la infraestructura de Internet. De hecho, desde la década de 1980, el movimiento hoy llamado FLOSS (*Free/Libre and Open Source Software*) ha venido creando *software* libre para varios fines. El ejemplo más difundido es el sistema operativo libre GNU/Linux, una colección de *software* libre con el núcleo Linux como centro. Otros ejemplos bien conocidos incluyen los mencionados navegadores Mozilla y Firefox, el paquete de ofimática OpenOffice, LibreOffice y el sistema de base de datos MySQL. Para apreciar mejor la naturaleza integrada de FLOSS y las recomendaciones que cabe deducir de ello para las medidas de transición hacia

una economía social del conocimiento común y abierto, examinaremos algunos estudios de caso que lo ilustran.

4.1. Europa

a) Italia

Conforme a una evaluación comparativa de carácter técnico y económico, el Gobierno Italiano otorga prioridad al *software* libre, haciendo que este sea la opción por defecto de la Administración Pública desde diciembre de 2012 (FSFE, 2014; Troiano, 2013). Con este fin, se creó la Agenzia per l'Italia Digitale, encargada de establecer procedimientos y criterios que ayuden a justificar la apuesta por la adquisición de piezas de *software,* para priorizar y fomentar el desarrollo doméstico de *software* hacia las distintas Administraciones italianas.

En 2013, dicha agencia estableció un documento original de planificación (AGID, 2013) e implementó por primera vez un proceso de consultoría que involucraba a representantes del sector público, a la comunidad de *software* libre y a los desarrolladores de *software* privativo. Este documento dispuso que todas las instituciones públicas deberían considerar la utilización de *software* libre antes de adquirir licencias para los programas privativos.

Del mismo modo, estableció un método detallado a seguir por organismos públicos para decidir qué *software* utilizar. Entre las soluciones que plantea el documento, en el proceso de selección del *software* objeto de selección, se deben considerar las siguientes:

1. *Software* desarrollado por la Administración Pública.
2. Reutilización del *software* o las partes de éste que hayan sido desarrolladas por la Administración Pública.
3. *Software* libre o de código abierto no desarrollado por la Administración Pública.
4. O una combinación de las soluciones de *software* antes mencionadas.

Los servidores públicos solo pueden considerar la adquisición de un *software* que no sea libre si no estuviera disponible ninguna pieza de *software* que encaje en cualquiera de las opciones anteriores. A fin de garantizar que esta política pública sea eficaz, tanto las instituciones públicas como el público interesado recurren a la Agencia Digital para verificar su cumplimiento. En caso de negligencia, los servidores públicos pueden ser objeto de responsabilidad a título individual y los tribunales pueden anular las decisiones que contradigan esta normativa.

b) Múnich (Alemania)

En el marco europeo, sin embargo, la implementación más exitosa de *software* libre en la Administración Pública se ha producido en Alemania, con un proyecto que tiene una trayectoria de die< años[42]. En palabras de Peter Hofmann, líder del proyecto en Múnich, «la razón de hacer el cambio hacia el código abierto nunca tuvo que ver con el dinero sino con la libertad» (Heath, 2013).

El 11 de diciembre de 2013, la ciudad de Múnich había completado oficialmente el extenso proyecto de migración de estaciones de trabajo hacia Linux, bajo el nombre del proyecto LiMux (Chausson, 2009) y la estandarización del formato de documento abierto (ODF, por sus siglas en inglés), que había iniciado casi diez años antes. El proyecto LiMux comenzó en junio de 2004, cuando el Ayuntamiento de Múnich aprobó el comienzo de la migración desde NT y Office 97/2000 hacia un sistema operativo con base en Linux y una versión de OpenOffice hecha a medida. Este proceso de migración incluyó también otros recursos de *software* libre: el navegador Mozilla Firefox, el cliente de correo electrónico Mozilla Thunderbird y el *software* Gimp de edición de fotos.

Cierta independencia tecnológica implicaba para Múnich mucho más que el ahorro final que supuso este plan de migración. Significaba que podía liberarse de un conjunto de tecnologías privativas (el sistema operativo Windows, el paquete de Office también de Microsoft, entre otras) de las

42 Puede profundizarse acerca de datos y desarrollos de este proyecto en la página creada en Wikipedia al respecto: http://en.wikipedia.org/wiki/LiMux#Timeline.

que la ciudad dependía en 2002. Otro aspecto relacionado con la migración fue el hecho de que, en 2004, estaba próxima la caducidad de las licencias utilizadas en catorce mil máquinas del personal del municipio.

Con respecto a los costes finales, para agosto de 2013, el Ayuntamiento declaró que le había costado veintitres millones de euros el cambio a LiMux y OpenOffice, frente a un estimado inicial de cuarenta y tres millones de euros de la evental actualización de Windows 7 y las últimas versiones de Microsoft Office. La estimación de Anika Kehrer (2013) es de un ahorro de diez millones de euros. Por otro lado, el cambio a LiMux y OpenOffice permitió prolongar la vida útil de los equipos de escritorio, algo imposible con las versiones recientes de M. Office y Windows 7, lo que supone un ahorro adicional al pago de licencias de unos 4,6 millones de euros. Finalmente, los procesos de formación y adiestramiento derivados de la implementación de nuevas piezas de *software* libre han supuesto un costo de 1,69 millones de euros, algo muy inferior en comparación a la inversión necesaria para adiestramiento en determinado *software* privativo, como los paquetes estadísticos. En términos numéricos, esta acción supuso la migración de más de 14.800 empleados hacia LiMux y más de 15.000 hacia OpenOffice.

Sin embargo, estos procesos de migración no siempre han sido exitosos, quizás debido a su complejidad. Por ejemplo, la municipalidad alemana de Friburgo ha abandonado su propio cambio hacia código abierto, al indicar que le hubiera costado hasta doscientos cincuenta euros por puesto resolver asuntos de interoperabilidad. Por otro lado, siempre se generan observaciones por parte de los usuarios finales. Una de las quejas principales del personal de Múnich que utiliza Linux y OpenOffice se refiere a las incompatibilidades con Microsoft Office. Los documentos, hojas de cálculo y otros archivos despliegan algunos tipos de letra, cuadros y distribuciones de manera diferente en OpenOffice que en Microsoft Office y los cambios realizados en algunos documentos, al forzar su traducción a formatos propietarios y no estandarizados, no siempre se registran apropiadamente. Sin embargo, estos problemas tienden a solventarse en las versiones más recientes de *software* libre de ofimática.

4.2. América Latina y el Caribe

En América Latina y el Caribe, varios países han implementado leyes y políticas públicas orientadas hacia el uso de *software* libre, entre ellos, Brasil y su emancipación de Outlook, Argentina y su apoyo legal al acceso abierto y México y su política nacional para datos abiertos a través de la Estrategia Digital Nacional[43].

a) Brasil

> Si se cambia a *software* de código abierto, se pagan menos regalías a las compañías extranjeras y eso puede representar mucho en un país como Brasil que aún tiene un largo trecho para desarrollarse en el sector de tecnologías de la información. (Sergio Amadeu, Instituto Nacional para Tecnología de la Información, Brasil).

En Brasil, desde 2003, han crecido notablemente las comunidades de desarrolladores de *software* libre y, en general, el uso del código abierto. En abril de 2004, el Gobierno brasileño ofreció formación a unos 2.100 empleados municipales, estatales y federales en la implementación y gestión de plataformas de código abierto para la Administración gubernamental. Ya en ese año, había planes de migración de servidores de Internet y de la mayor parte de computadores convencionales hacia *software* libre para al menos cinco Ministerios del Gobierno Federal. Casi doce agencias públicas habían utilizado *software* libre en modo de prueba. A juicio de Paiva (2009), la meta principal de Brasil en cuanto a la adopción de *software* libre no estuvo solo motivada por el aspecto económico, sino que, como se ha visto en otros contextos, se relacionaba también con el incremento de la competencia y de los puestos de trabajo asociados al *software* producido en ambientes colaborativos, el desarrollo y distribución del conocimiento, la disponibilidad de nuevos productos y acceso en general a TIC.

Respecto a la cuestión concreta del ahorro, por cada estación de trabajo no migrada, Brasil pagaba tasas a Microsoft de aproximadamente mil doscientos reales brasileños (aproximadamente unos quinientos USD), de modo

43 Véase http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf.

que, en total, el Ejecutivo ha informado de un ahorro estimado de ciento veinte millones gracias a la migración a *software* libre.

Por otra parte, el desarrollo de nuevas alternativas respecto a piezas de *software* para el Estado ha llevado al país a emprender proyectos relacionados con el código abierto, lo cual ha venido a dinamizar el entorno productivo nacional de este tipo de tecnologías. Muchas organizaciones del Gobierno brasileño utilizan Java como la principal plataforma de desarrollo, por ejemplo, en la Televisión Digital Brasilera, el *middleware* responsable del proceso de TV digital, interactivo, conocido como Ginga[44].

Además, desde 1995 Brasil cuenta con una legislación que contempla el uso del voto electrónico. En las elecciones de 2006 votaron 136,8 millones de personas. En el 2009, se presentaron importantes objeciones al funcionamiento del sistema, que era privativo, en términos de seguridad y respeto a la voluntad del elector, de modo que se prepara una nueva versión del *software* de las máquinas de votación soportada en GNU/Linux.

En el terreno educativo, E-Proinfo es un proyecto de aprendizaje electrónico que ya ha formado a cincuenta mil estudiantes. Este *software* público[45] fue desarrollado por la Secretaría de Educación a Distancia y se publicó bajo licencia pública general (GPL). El caso brasileño vuelve a mostrar que los factores más críticos de cualquier implementación de *software* libre incluyen formación, documentación, definición de normas y apoyo técnico, respecto a los que E-Proinfo ha podido dar en Brasil una respuesta relativamente adecuada. Otro caso relevante sería la plataforma de participación política Participa.br[46], lanzada por la Secretaría General de la Presidencia, basada en el *software* libre noosfero.org.

44 Véase http://www.ginga.org.br/es.

45 Esta noción designa a un *software* que, aunque de titularidad estatal y sin cumplir necesariamente las cuatro libertades del *software* libre, limita la dinámica habitual de transferencia de dinero público a grandes corporaciones y suele ser más eficiente, integrándose en repositorios a disposición de otras instituciones públicas o, en algunos casos, ciudadanas para que lo adapten a sus necesidades. En América Latina, distintos Gobiernos tienen portales donde acceder a este tipo de creaciones. Véanse por ejemplo, *www.softwarepublico.cl/*, para el caso de Chile y nomenclaturas análogas para el de Perú, Uruguay, Argentina o Brasil.

46 Véase http://www.participa.br/.

b) Venezuela

> La Ley obliga a las instituciones del Estado y al Poder Popular a usar el software libre para garantizarle al país la plena soberanía. (Hugo Chávez).

En diciembre de 2004, Venezuela emite el Decreto Presidencial 3390[47], que establece que la Administración Pública deberá emplear prioritariamente «*software* libre desarrollado con estándares abiertos» en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos, considerando que:

- Es prioridad del Estado incentivar y fomentar la producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población.
- El uso del *software* libre desarrollado con estándares abiertos fortalecerá la industria del *software* nacional, aumentando y fortaleciendo sus capacidades.
- La reducción de la brecha social y tecnológica en el menor tiempo y coste posibles, con calidad de servicio, se facilita con el uso de *software* libre desarrollado con estándares abiertos.
- La adopción del *software* libre desarrollado con estándares abiertos en la Administración Pública y en los servicios públicos facilitará la interoperabilidad de los sistemas de información del Estado, contribuyendo a dar respuestas rápidas y oportunas a los ciudadanos, mejorando la gobernabilidad.
- El *software* libre desarrollado con estándares abiertos permite mayor participación de los usuarios en el mantenimiento de los niveles de seguridad e interoperatividad.

A partir de esa fecha, la mayoría de las instituciones públicas inician planes de migración gradual hacia el *software* libre desarrollado con estándares abiertos. Sin embargo, no es sino hasta septiembre de 2013, que la Asamblea Nacional aprueba una Ley de Infogobierno, que busca fomentar la independencia tecnológica y fortalecer el ejercicio de la soberanía na-

47 Véase http://cnti.gob.ve/images/stories/documentos_pdf/decreto3390softwarelibre.pdf.

cional sobre el uso de las tecnologías de información libres en el Estado. Dicha ley, que entró en vigor en agosto del 2014, junto con la Ley de acceso e intercambio electrónico de datos, información y documentos entre los órganos y entes del Estado (llamada coloquialmente Ley de Interoperabilidad) conjuga esfuerzos para fortalecer los procesos de migración iniciados desde 2004.

En el caso de Venezuela, uno de los principales obstáculos para la implantación del *software* libre, más allá de escritorios, ha sido la insuficiencia, al inicio del proceso de migración, de capacidades dentro del Estado en dominio de herramientas de *software* libre para generar sus propias soluciones. Frente a este obstáculo, se creó la Academia de *software* libre, espacio presencial y virtual de formación para funcionarios públicos y desarrolladores, a la par que se desarrolló un sistema operativo libre propio que permitió unificar criterios de uso, desarrollo, distribución y apropiación de *software* libre en la Administración Pública.

c) Uruguay

> Cuando uno quiere que el estado funcione de una manera específica, debe decírselo con la ley. Lo que queremos es que el estado utilice software libre para promoverlo en el sistema de educación, para optar por el uso de formatos libres y abiertos en vez de formatos con derechos de propiedad. Por ello, si no lo hace, debe ser por una razón muy válida y deberá ponerla por escrito. (Daysi Torné Torné, Representante uruguaya).

La Ley de Software Libre y de Formatos Abiertos se aprobó en Uruguay en diciembre de 2013 (Wayer, 2014), con lo que se cierra un proceso iniciado años atrás de esfuerzos para aumentar el uso del *software* libre y crear las condiciones para elaborar una norma al respecto. No es sino hasta finales de 2012 que la discusión tomó fuerza en la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados del Uruguay y se promulga la ley.

La Ley sobre Software Libre y Formatos Abiertos contempla lo siguiente:

- El Estado preferirá la inversión y el desarrollo de *software* libre sobre el *software* privativo, excepto cuando no cumpla los requerimientos técnicos.
- Si el Estado decide invertir en *software* privativo, debe justificar el gasto y argumentar la opción.
- El Estado debe aceptar y distribuir cualquier información sobre, al menos, un formato abierto, estandarizado y libre.
- El intercambio de información en el Internet debería ser posible en, al menos, un programa acreditado como *software* libre.

Como en contextos similares, entre las distintas ventajas que aporta esta ley se encuentra, por supuesto el ahorro en licencias pero también cuestiones de seguridad frente a las «*puertas traseras*» que puede tener el *software* privativo imposible de auditar. También se encuentra el fomento de la transparencia, dado que la difusión de información pública en un formato abierto permite la transparencia de la ciudadanía y un acceso abierto a los datos; algo que también puede reforzarse mediante una política pública de datos abiertos (Restakis *et al.*, 2014).

4.3. Ecuador. Decreto Presidencial 1014

> Todos necesitamos adoptar *software* libre en los niveles público y privado. De esa manera, garantizaremos la soberanía de nuestros Estados, dependeremos de nuestra propia fuerza, no de fuerzas externas a la región, seremos productores de tecnología, no solamente consumidores; poseeremos el código fuente y podremos desarrollar muchos productos que, incluso al duplicar nuestros esfuerzos, pueden ser muy útiles para las compañías públicas y privadas de la región. (Rafael Correa- Presidente del Ecuador[48]).

En 2008, el presidente Correa emitió el Decreto Presidencial 1014[49], que adoptó el *software* libre como política de Estado, es decir, «para establecer

48 Mensaje del Presidente de la República de Ecuador. Mayo de 2007, véase https://libreconocimiento.wordpress.com/2007/05/17/pronunciamiento-del-presidente-del-ecuador/.

49 Véase http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/files/sidsl1014.pdf.

el uso de *software* libre como política pública para las entidades de la Administración Pública Central, en sus sistemas y equipos». Con este decreto, el Ecuador se convirtió en el tercer país de América Latina, tras Brasil y Venezuela, en desplegar el *software* libre a través de su política nacional, al margen de que el proceso de implementación haya resultado ambivalente, como se refiere a continuación.

De acuerdo a la Secretaría de Tecnologías de la Información, los principales resultados relacionados con la adopción de *software* libre como política pública del Ecuador fueron los siguientes (Torres, 2013):

- Tras la suspensión de la adquisición de *software* privativo, durante el primer año de adopción de este decreto, el país había ahorrado 15 millones USD.

- El 90% de los jefes de sistemas en las instituciones de Gobierno recibieron formación.

- La nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), de 2010, introdujo en su art. 32 que «las instituciones de educación superior obligatoriamente incorporarán el uso de programas informáticos con *software* libre». Tres años después de dicha previsión, la Universidad Estatal de Bolívar se convirtió en la primera y única universidad que ha migrado hacia el *software* libre.

- Hasta diciembre de 2010, el Ecuador tenía trescientos mil usuarios de GNU / Linux en las instituciones públicas, el 90% de los portales institucionales, a la vez que el 70% de los sistemas de correo electrónico utilizan *software* libre.

- En 2012, ya estaban implementados dos sistemas fundamentados en *software* libre en la Administración Pública: el portal de compras públicas y el portal de mensajería oficial Quipux.

Dentro del nuevo ecosistema regulativo favorable al *software* libre, la institución responsable de verificar el cumplimiento de este Decreto es la Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP), que lo hace en

atención a tres situaciones excepcionales que permiten al Ejecutivo adquirir soluciones de *software* privativo:

1. no exista una solución de *software* libre que satisfaga las necesidades;
2. exista un riesgo de seguridad nacional; y
3. el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno, de modo que la migración no es ni razonable ni deseable.

Como se indicó y pasado un tiempo desde su entrada en vigor, la valoración del proceso resulta ambivalente. Aparte de los señalados arriba, veremos a continuación notables avances en este campo, que hacen de Ecuador un contexto afín al desarrollo de estos proyectos tecnopolíticos. Sin embargo, a escala de usuario, el Decreto 1014 ha resultado insuficiente para reducir el uso de *software* privativo por parte de las instituciones públicas e impedir que otras instancias utilicen formatos cerrados. Aunque un análisis de la limitada implementación del Decreto requeriría una investigación específica, podemos señalar algunos factores. En primer lugar, no se prevé un plan de transición que permita alcanzar el objetivo decretado, de modo que no existen medidas frente a los principales obstáculos del proceso, que son comunes a las migraciones institucionales al *software* libre: insuficiente capacitación en tecnologías libres de los servidores públicos y en particular de las direcciones tecnológicas (factor ligado al contenido de la educación superior en estas áreas), limitaciones en la interoperabilidad, que perjudican la escalada de la migración desde las instituciones más audaces, etc. En segundo lugar, es necesario introducir mejoras regulativas: establecer un régimen de responsabilidad ante la falta de aplicación del Decreto; un proceso de evaluación de las compras; la prohibición de que la adquisición excepcional de *software* privativo se renueve año tras año o la obligación de desarrollar *software* libre o *software* público en estos casos[50]. Todo

50 Notar que esta dinámica no es exclusiva de Ecuador. Recientemente el Tribunal de Cuentas afeaba al Ministerio de Sanidad español el abuso de la adjudicación de contratos directos sin publicidad en el ámbito de mantenimiento de equipos y programas informáticos conforme a este mecanismo. Véase http://www.lavozlibre.com/noticias/ampliar/1022527/el-tribunal-de-cuentas-cree-que-la-seguridad-social-abusa-de-la-adjudicacion-de-contratos-sin-publicidad.

ello supondría un importante fortalecimiento de la eficacia de este Decreto.

Por otro lado, el Portal de Compras Públicas de Ecuador aún registra muchas adquisiciones de *software* privativo (con o sin *hardware* asociado), a lo que hay que añadir el alto precio evidenciado en productos de *software* adquirido en el país y comercializado por empresas locales representantes de marcas internacionales. Además, tampoco las grandes entidades de *software* privativo han desaparecido del horizonte de innovación y cambio de la matriz productiva[51].

Por fortuna, hay casos de uso y desarrollo que, sin lugar a dudas, destacan en la experiencia ecuatoriana:

- Asamblea Nacional. Probablemente el caso de adopción a *software* libre más exitoso en el Estado. La mayoría de estaciones de trabajo usan Linux.

- Elastix. El proyecto de desarrollo de *software* libre de Ecuador más reconocido, un exitoso proyecto centrado en tecnologías de VoIP qué además sirve como modelo de negocio para sus desarrolladores, además de numerosas empresas en el mundo que venden servicios de sus productos.

- Quipux. *software* libre desarrollado desde el Gobierno para la mensajería oficial. Sin embargo, no ha tenido el mismo éxito en la formación de comunidad.

- Proceso de migración a *software* libre de la Universidad Estatal de Bolívar.

51 Por ejemplo, la ciudad del conocimiento Yachay, suscribió un contrato marco con Microsoft, hecho público durante el Campus Party de 2013 en Quito, cuando Yachay y Microsoft también anunciaron la ejecución de una «Maratón de Certificaciones de Tecnología» que entra en conflicto con los esfuerzos gubernamentales por uso de tecnologías libres. El texto del convenio es público: http://www.yachay.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/convenio_MICROSOFT_suscrito.pdf

- ONG Diferencial. Apoyando la instalación y uso de distribuciones de sistemas operativos libres en red de infocentros de MINTEL entre otros.
- En términos locales, destacan las experiencias del Municipio de Lago Agrio, que utiliza la plataforma Quipux para sus comunicaciones institucionales[52]; el Municipio de La Concordia, que utiliza plataformas de servidores con Ubuntu Server GNU/Linux, estaciones de trabajo con Ubuntu GNU/Linux de escritorio y las escuelas que ayuda, a las cuales se les está instalando Edubuntu.
- Ecualug[53]. Foro de apoyo y discusión para los usuarios del sistema operativo GNU/Linux.
- COPLEC[54]. Comunidad de desarrolladores de *software* libre.
- SasLibre[55]. Servicios académicos de *software* libre.
- Ubuntu-EC[56].
- Blender Ecuador[57].

En el caso de Ecuador, sin lugar a dudas, la presencia de una comunidad fuerte de usuarios, documentadores y desarrolladores ha contribuido a facilitar las experiencias antes mencionadas. En este sentido, destaca la presencia de la Asociación de *Software* Libre del Ecuador (ASLE), constituida sobre el año 2006, primero de manera informal[58] y desde 2008, tras la reunión entre Richard Stallman y Rafael Correa (Bonifaz y Mendieta, 2008), de manera oficial en la ciudad de Cuenca (Bonifaz, 2008b). En 2007, ASLE, invitó al presidente Correa a grabar un video saludando al FLISOL, que este

52 La experiencia de Quipux está muy extendida en la Administración central y algo menos en las locales, de allí que se destaque esta experiencia local de uso de Quipux.

53 Véase http://www.ecualug.org/.

54 Véase http://www.coplec.org/.

55 Véase http://saslibre.com/index.php/es/.

56 Véase http://www.ubuntu.ec/.

57 Véase http://blenderecuador.org/wp.

58 Véase http://nuevared.org/pipermail/equinux_nuevared.org/2006-December/003903.html.

grabó invitando a América Latina a utilizar *software* libre, como se ha extractado arriba[42].

ASLE destaca por su participación en la discusión sobre el estándar OOXML (Bonifaz, 2008a) y la aprobación del ODF como norma del Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización (INEN)[59]. Recientemente, también ha estado muy activa en el debate sobre la privacidad y la vigilancia en Internet, organizando dos eventos: Foro de Soberanía Tecnológica en la Asamblea Nacional[60] y La Minga por la Libertad Tecnológica[61]. En definitiva, el vigor de estas comunidades es tanto la garantía como la principal palanca técnico-política para aprovechar en el país las potencialidades del *software* libre, en un contexto que, tanto por motivos de eficacia como de democracia, tiende a la mayor penetración de los saberes de movimiento y de los expertos ciudadanos en la actividad de Gobierno[62].

5. Propuestas de política pública para Ecuador

5.1. Principios generales

Ya se ha propuesto un marco teórico y analítico para la implementación de las políticas públicas de *software* libre en muchos países de Europa y América Latina. Entre ellos, Italia, Argentina, Brasil, Uruguay y Venezuela han establecido los lineamientos básicos para implementar el *software* libre dentro de las Administraciones Públicas.

El *software* libre promueve la solidaridad social a través del intercambio y la cooperación. El trabajo colaborativo se sustenta en modelos de gobernanza que son abiertos e incluyentes facilitando que, desde las comunidades y grupos de usuarios, se colabore según las propias capacidades. Ade-

59 Véase http://www.somoslibres.org/modules.php?name=News&file=print&sid=2599.

60 Véase https://archive.org/details/EventoSoberanaTecnolgicaYProteccinDeLaPrivacidad-Asamblea.

61 Véase https://web.archive.org/web/20131204163717/https://minga.asle.ec/. En 2014, este evento se reeditó en la Asamblea Nacional, ver http://mingatec.asambleanacional.gob.ec/.

62 Las tesis del *partner state*, que, en el proyecto FLOK, ha desarrollado Restakis (2014), incluiría estos planteamientos.

más, con la implementación del *software* libre en la Administración Pública, se promueve el mantenimiento de la infraestructura, el desarrollo del *software*, la seguridad, la economía nacional, así como líneas de investigación e innovación orientadas a satisfacer problemas locales permitiendo generar una economía participativa, nacional y cuyos beneficios no son extraídos por grandes multinacionales (Heins, 2012).

Por ejemplo, el *software* libre fomenta la investigación y la adaptación según los volúmenes de uso, puesto que la ausencia de regalías permite variar el número de ordenadores utilizados sin restricción. Debido a la orientación del *software* libre por parte de las necesidades de los usuarios, es imprescindible combinar expansión con la de la transparencia y el Gobierno abierto, lo que a su vez supone un nuevo reto. Respecto a tal desafío, el uso de formatos abiertos asegura el acceso ciudadano a la información y a los servicios sin tener que adquirir una aplicación particular, con su costo consecuente de licencia.

El modelo de desarrollo que sigue la comunidad FLOSS es muy cercano a un modelo ideal de innovación, compartido por muchos centros de investigación y universidades, según el cual la base de la innovación es el intercambio de información y la cooperación. Incluso podría decirse que introduce una mejora adicional importante, al exigir la colaboración abierta en todas las fases del proceso. Desde una perspectiva general, la expansión de los ecosistemas productivos de *software* libre también ayuda a que la innovación no se encuentre restringida solo a ciertas compañías.

En la misma línea, el acceso a la información y al conocimiento permite el desarrollo de la industria local, que se beneficia de estas dinámicas y contribuirá a su desarrollo. En el caso de FLOSS, la innovación es local y de abajo hacia arriba, es decir, del cliente a la compañía, por ejemplo en el caso de una solicitud de diseño a la medida; frente al modelo de *software* privativo, que, con mucha frecuencia, opera de arriba hacia abajo.

Se confía en que el *software* libre y las sinergias que genera sean también capaces de impulsar cambios en las estructuras estatales y potenciar sus resultados y, por esa razón, muchos/as partidarios/as de FLOSS creen que éste puede crear condiciones de libertad y riqueza para los países en vías

de desarrollo. Los partidarios de FLOSS argumentan que el uso de *software* libre puede ayudar a la construcción de un nuevo Estado, eficaz en relación con el gasto, democrático e independiente en relación con los llamados países desarrollados.

El cambio de orientación del Estado respecto al *software* libre puede parecer una medida limitada en el corto plazo. Sin embargo, consideramos que es un punto de inflexión en la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto por el volumen de gasto que transferiría hacia el corazón de esas comunidades y la eventual consolidación de una forma de producción que encarna el fuerte vínculo que tiene, en la economía social del conocimiento común y abierto, la democratización de la producción y la democratización de la política. En este sentido, no se trata de un reto limitado al Estado y sus departamentos tecnológicos, sino que interpela a la propia capacidad de autoorganización de las entidades productivas de la economía social del conocimiento. Al mismo tiempo, es necesario reconocer que la masificación de producción y uso de *software* libre, comprendido como un bien público, supone que FLOSS no puede potenciar resultados por sí mismo sin una fuerte infraestructura industrial, educativa (en ámbitos formales e informales) y tecnológica de soporte y que ésta implica cubrir aspectos como la dotación de equipos y la conectividad[63]. Esta infraestructura técnica constituye una inversión necesaria e importante para lograr impacto en desarrollo y uso de FLOSS y también, espacios de generación de nuevas dinámicas productivas vinculadas al *software* libre. Por todo lo anterior, resulta determinante introducir normas o políticas públicas que exijan el uso en el Estado de *software* de código libre y abierto.

5.2. Recomendaciones

Entre las recomendaciones sobre políticas públicas relativas al uso de *software* libre en la Administración Pública se encuentran las siguientes, que, además, son compatibles con la propuesta de Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento y la Innovación (COESC+i)[64]:

63 Particularmente a las cuestiones de conectividad nos hemos referido en el documento FLOK 4.3 (Torres y Vila-Viñas, 2015).

64 Véase http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo_Org

1. Política 1. El *software* debe ser un bien del procomún, de modo que todo *software* desarrollado y pagado con fondos públicos deberá ser liberado.
2. Política 2. En busca de la soberanía tecnológica, el Estado ecuatoriano utilizará *software* libre en todos sus ámbitos de acción.
3. Política 3. El Estado generará incentivos para el uso de *software* libre en educación en sus distintos niveles, comprendiendo tanto a las instituciones, como a los estudiantes y docentes.
4. Política 4. El Estado impulsará procesos de promoción, difusión, formación, investigación, desarrollo y uso de *software* libre de forma masiva.
5. Política 5: Se adoptarán medidas de ciberseguridad para la protección de la ciudadanía.

En el proceso de implementación de estas políticas públicas pueden identificarse acciones específicas. Entre ellas destacan:

Política 1. El *software* debe ser un bien del procomún, de modo que todo *software* desarrollado y pagado con fondos públicos deberá ser liberado.

1. Establecer repositorios de *software* libre, así como las responsabilidades y pautas sobre su uso y mantenimiento[65].
2. Establecer y hacer efectiva la ausencia de discriminación en el acceso al *software* como parte de un derecho de acceso a las TIC.
3. Impedir que el *hardware* tenga asociado un *software* privativo sin la posibilidad de que el consumidor elija descontando su coste.
4. El sector público, los proyectos financiados con fondos públicos y aquellos que impliquen a los ciudadanos por ley o de manera que

%C3%A1nico_de_Econom%C3%Ada_Social_del_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n.

65 En el caso ecuatoriano, la plataforma Minka (http://minka.gob.ec/) podría consolidarse en esta función.

afecte sus derechos fundamentales, deberían usar siempre *software* libre y estándares abiertos.

5. Cuando no exista una solución libre o estándares abiertos, la Administración Pública competente promoverá el desarrollo del *software* que sea necesario. Mientras tanto, solo deben usarse las soluciones que puedan someterse a una auditoría pública.

6. Los resultados de desarrollos financiados con dinero público deben ser publicados bajo una licencia de uso y distribución libres y en un entorno que permita el intercambio[66].

Política 2. En busca de la soberanía tecnológica, el Estado ecuatoriano utilizará *software* libre en todos sus ámbitos de acción.

1. Evaluar el impacto y efectividad del Decreto 1014, extendiendo su aplicación a las empresas públicas y diseñando su implementación en sectores clave como la sanidad y la educación.

2. Establecer un plan de migración progresivo para la Administración Pública y asignar su ejecución a la supervisión de una institución responsable de su administración, seguimiento y control, así como de la auditoría del *software* implementado en el Estado ecuatoriano.

3. Mejorar los criterios de valoración de costes de las adquisiciones del *software* (FCF, 2010, p.10):

    - En las compras públicas, evaluar el coste total del uso, incluyendo los costes de dejar de usarlo y de migrar a un *software* alternativo.

    - La contabilidad pública debería distinguir claramente los costes de las licencias de *software*, el mantenimiento, el soporte técnico, y el servicio, desvinculándolos de los del *hardware*.

66 Los puntos 1.4, 5 y 6 proceden de la FCF (2010, p.10) por su pertinencia también en nuestro contexto.

4. Seleccionar varias instituciones de la Administración Pública para un programa piloto con evaluación, que contemple términos técnicos pero también de capacitación y sensibilización hacia uso de *software* libre.

5. Mejorar la formación en la apropiación social de tecnologías libres en los distintos niveles educativos, en particular, en la formación superior de los integrantes de departamentos tecnológicos de las instituciones.

6. Crear un grupo de trabajo específico para una implementación progresiva de *software* libre, a fin de gestionar la distribución de las aplicaciones de *software* libre más utilizadas por las Administraciones Públicas.

7. Fomentar la industria nacional y regional de desarrollo y distribución de *software* libre, de modo que sea posible una mejor adaptación a las necesidades sociales y la sustitución efectiva.

Política 3. El Estado generará incentivos para el uso de *software* libre en educación en sus distintos niveles, comprendiendo tanto a las instituciones, como a los estudiantes y docentes.

1. Realizar campañas de concientización sobre el uso de *software* libre, tales como concursos de *software* libre, ferias tecnológicas, programas de radio y televisión.

2. Promover la filosofía de *software* libre en el sector educativo, en la Administración Pública y en sectores identificados como estratégicos. Establecer estrategias pedagógicas diferenciadas para atender la formación desde los niveles educativos básicos hasta universidades. Especial atención requiere la educación superior en ingeniería de *software* y computación, en que deberá establecerse un programa formativo especialmente orientado a la capacitación en *software* libre. Estos contenidos se reflejarán tanto en el uso obligatorio de entornos de desarrollo, programas y sistemas operativos libres, como en materias específicas como modelos de

producción de *software*, ingeniería de *software*, administración de sistemas, documentación, etc.

3. Establecer laboratorios de pruebas en *software* libre. Deberá estar conformado por integrantes de comunidades y grupos activos en cada una de las aplicaciones valoradas, expertos en FLOSS, universidades y centros de investigación. Esos laboratorios servirán como espacios de generación de contenidos para formación presencial y a distancia, así como para valorar aplicaciones con *software* libre para su uso en entidades públicas y para la ciudadanía.

Política 4. El Estado impulsará procesos de promoción, difusión, formación, investigación, desarrollo y uso de *software* libre de forma masiva en Ecuador.

1. Impulsar que Yachay, ciudad del conocimiento, aborde el debate sobre los problemas de dependencia tecnológica en el Ecuador a través de la implementación de *software* libre y el debate necesario en torno a la dependencia de tecnologías propietarias. Para mantener la coherencia con el PNBV, esta nueva universidad deberá concentrarse en la formación y en la búsqueda de desarrolladores de *software* libre en el mundo del trabajo nacional e internacional, quienes conjuntamente con talentos jóvenes busquen soluciones a dichos problemas.

2. Evaluar el nivel de conocimiento técnico en usuarios finales y equipos técnicos dentro de las instituciones públicas.

3. Formación masiva de corto plazo y alto impacto, previo a los planes progresivos de migración[67].

67 En este sentido, la plataforma de educación masiva on line (MOOC, por sus siglas en inglés) desarrollada con *software* libre por parte de miembros del equipo Buen Conocer / FLOK Society en el IAEN puede ser un instrumento notable, como se muestra en el documento sobre recursos educativos abiertos de este mismo proyecto (Vila-Viñas *et al*., 2015).

4. Introducir criterios de producción de *software* libre en las convocatorias de investigación[68], así como líneas preferentes con este objeto.

Política 5. Ciberseguridad. Establecer unas políticas en la materia a la altura de los desafíos de este siglo. (sección 3.1; Rodríguez, 2014):

1. Protección de infraestructura crítica para Internet. Las leyes deben permitir establecer sistemas blindados de tecnología de modo que no sea posible ningún tipo de espionaje.

2. Protección de metadatos. La información sobre las comunicaciones, llamada metadatos o información sin contenido, debería ser tan privada como el contenido de las comunicaciones.

3. Definición de vigilancia de las comunicaciones. Los países no deberían ser capaces de pasar por alto las protecciones de seguridad sobre la base de definiciones arbitrarias.

4. Combatir una cultura de ley secreta. Ningún país debe adoptar o implementar una práctica de vigilancia sin que la ley pública defina sus límites.

5. Protección del acceso a través de las fronteras. Los Estados no deberían pasar por alto las protecciones de privacidad, confiando en convenios secretos de intercambio de datos informales con países extranjeros o compañías internacionales privadas.

6. Referencias

Adamson, G. (2010, septiembre 29). Richard Stallman and the free software movement | Green Left Weekly. Recuperado a partir de https://www.greenleft.org.au/node/45532.

AGID, Agenzia per l'Italia Digitale. (2014). Circolare 6 dicembre 2013 n.63. Linee guida per la valutazione comparativa prevista dall'art. 68 del D.L gs. 7 marzo 2005, n. 82 «Codice dell'Amministrazione digitale». Presidenza del Consiglio dei Ministri.

68 Puede profundizarse en recomendaciones de este orden en el documento de ciencia del proyecto FLOK (Barandiaran *et al.*, 2015).

Recuperado a partir de http://www.agid.gov.it/sites/default/files/linee_guida/circolare_agid_63-2013_linee_guida_art_68_del_cad_ver_13_b.pdf.

Assange, J. (2014, abril 10). Flujos de información y poder. Recuperado a partir de http://alainet.org/active/72918.

Barandiaran, X. E., Araya, D., & Vila-Viñas, D. (2015). Ciencia: investigación participativa, colaborativa y abierta. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer – FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-2-ciencia-investigacion-colaborativa-participativa-y-abierta.

Benkler, H., & Nissembaum, H. (2006). Commons-based Peer Production and Virtue. *The Journal of Political Philosophy*, *14*(4), 394-419.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven: Yale University Press.

Berardi, F. (2003). *La fábrica de la infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. Madrid: Traficantes de Sueños. Recuperado a partir de http://www.traficantes.net/libros/la-fabrica-de-la-infelicidad.

Bonifaz, R. (2008a, abril 1). OOXML Aprobado :(. Recuperado a partir de http://rafael.bonifaz.ec/blog/2008/04/ooxml-aprobado/.

Bonifaz, R. (2008b, abril 7). Asamblea de ASLE en Cuenca 2008. Recuperado a partir de http://rafael.bonifaz.ec/blog/2008/04/asamblea-de-asle-en-cuenca-2008/.

Bonifaz, R., & Mendieta, E. (2008, diciembre 12). Historia sobre la reunión de Stallman y Correa (2 años). Recuperado a partir de http://rafael.bonifaz.ec/blog/2008/12/historia-sobre-la-reunion-de-stallman-y-correa/.

Chausson, C. (2009, junio 20). Linux à Munich : le projet pédale dans la choucroute. Recuperado a partir de http://www.lemagit.fr/actualites/2240198967/Linux-a-Munich-le-projet-pedale-dans-la-choucroute.

Corredoira, L. (2014, febrero 2). Cyberlaw Clinic - Observatorio TICs - UCM - Para entender el caso Snowden y Espionaje NSA (I). Recuperado a partir de http://cyberlaw.ucm.es/30-observatorio-tics/230-para-entender-el-caso-snowden-y-espionaje-nsa-i.html.

Cueva, J. d. la. (2012, junio 21). Software libre, ciudadanía virtuosa y democracia | Derecho de Internet. Recuperado a partir de http://www.derecho-internet.org/node/577.

Dafermos, G. (2015). Fabricación: diseño abierto y fabricación distribuida. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/2/2-3-fabricacion-diseno-abierto-y-fabricacion-distribuida.

Daffara, C., Velardo, M., Ramsamy, P., & Domínguez, M. (2013). *Impacto de la reutilización del software de fuentes abiertas en la Economía* (Dossier). CENATIC. Recuperado a partir de http://observatorio.cenatic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=810:dossier-cenatic-impacto-de-la-reutilizacion-del-software-de-fuentes-abiertas-en-la-economia&catid=94:tecnologia&Itemid=137.

DISIC, Department of Interministerial Systems Information and Communication. (2012).

French Prime Minister instructions on the usage of Free Software in the French administration. Recuperado a partir de http://www.april.org/sites/default/files/20130319-ayrault-memorandum-english-translation.pdf.

Free Culture Forum. (2010). Carta para la Innovación, la Creatividad y el Acceso al Conocimiento. Los derechos de ciudadanos y artistas en la era digital. Barcelona Foro de Cultura. Recuperado a partir de http://fcforum.net/files/Carta-larga-2.0.1.pdf.

Free Software Foundation Europe (FSFE). (2014). Italy puts Free Software first in public sector. Recuperado 19 de marzo de 2015, a partir de http://fsfe.org/news/2014/news-20140116-01.en.html.

Free Software Foundation (FSF). (1996). ¿Qué es el software libre? Recuperado 19 de marzo de 2015, a partir de https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html.

Galli, R. (2013, diciembre 26). La pose, o ignorancia, de usar «open source» en castellano. Recuperado a partir de https://gallir.wordpress.com/2013/12/26/la-pose-o-ignorancia-de-usar-open-source-en-castellano/.

González, M. (2013, junio 9). PRISM: cronología, qué es y qué explicaciones han dado los implicados. Recuperado a partir de http://www.genbeta.com/seguridad/prism-cronologia-que-es-y-que-explicaciones-han-dado-los-implicados.

Gutiérrez, B. (2012, enero 23). Los hackers son los científicos de la nueva Ilustración. Recuperado a partir de http://blogs.20minutos.es/codigo-abierto/2012/01/23/el-estado-nacion-es-torpe-burocratico-y-homogenizador/.

Heath, N. (2013, noviembre 18). How Munich rejected Steve Ballmer and kicked Microsoft out of the city - Feature. Recuperado 19 de marzo de 2015, a partir de http://www.techrepublic.com/article/how-munich-rejected-steve-ballmer-and-kicked-microsoft-out-of-the-city/.

Heinz, F. (2012). Public Administration Needs Free Software. En D. Bollier & S. Helfrich (Eds.), *The Wealth of the Commons: A World Beyond Market and State*. Levellers Press. Recuperado a partir de http://wealthofthecommons.org/essay/public-administration-needs-free-software.

Kehrer, A. (2013, noviembre 23). Linux brings over €10 million savings for Munich. Recuperado a partir de http://www.h-online.com/open/news/item/Linux-brings-over-EUR10-million-savings-for-Munich-1755802.html.

KEI, Knowledge Ecology International. (2005, mayo 10). Proposal for Treaty of Access to Knowledge (draft). Recuperado a partir de http://keionline.org/content/view/235/1.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Mannila, M. (2005). Free and Open Source Software. Approaches in Brazil and Argentina. *Hyper Medialab*, *Working Paper 5*, 29.

Masse, E. (2014, mayo 26). TTIP: The Lobby plague is coming. Recuperado a partir de https://www.accessnow.org/blog/2014/05/26/ttip-the-lobby-plague-is-coming.

Moglen, E. (2004). Freeing the mind: Free software and the death of proprietary culture. *Maine Law Review*, *56*(1), 1–12.

Netcraft. (2013). June 2013 Web Server Survey. Recuperado 19 de marzo de 2015, a partir de http://news.netcraft.com/archives/2013/06/06/june-2013-web-server-survey-3.html.

Paiva, E. (2009). Use of Open Source Software by the Brazilian Government. *Open Source Business Resource*, (May 2009).

Rai, G. (2011). *National Cyber Security Policy*. India: Department of Information Technology. Ministry of Communications and Information Technology. Government of India.

Ramírez Martinell, A. (2013, julio). ¿Qué es Software Libre? Recuperado a partir de http://sg.com.mx/revista/40/%C2%Bfqu%C3%A9-es-software-libre#.VQpPI2YZL9I.

Raymond, E. (1999). The cathedral and the bazaar. *Knowledge, Technology & Policy*, *12*(3), 23-49. http://doi.org/10.1007/s12130-999-1026-0.

Restakis, J. (2014). Public Policy for Partner State. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.4.pdf.

Restakis, J., Araya, D., & Calderón, M. J. (2014). ICT, Open Government and Civil Society. IAEN. Recuperado a partir de http://floksociety.org/docs/Ingles/3/3.3.pdf.

Rifkin, J. (2000). *The Age Of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life is a Paid-For Experience*. NY: Putnam.

Rodriguez, K. (2014, marzo 10). EFF to the United Nations: Protect Individuals Right to Privacy in The Digital Age. Recuperado a partir de https://www.eff.org/deeplinks/2014/02/eff-un.

Stallman, R. M. (2012). Why Open Source misses the point of Free Software. Recuperado a partir de https://www.gnu.org/philosophy/open-source-misses-the-point.en.html.

Stefan, T. (2012). Net Profit Percentage Goals of Any Business. Recuperado a partir de http://smallbusiness.chron.com/net-profit-percentage-goals-business-23447.html.

Torres, J. (2014a). Free Software (v0.1). FLOK policy paper 4.2. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/pW2QAIp4w79/view/.

Torres, J. (2014b). Software libre (v0.1). Documento FLOK de política pública 4.2. Recuperado a partir de https://floksociety.co-ment.com/text/Sn3irBiqjIB/view/.

Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Conectividad: Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación. En *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/.

Torres, R. M. (2013, diciembre 3). Software libre en el Ecuador: palabras y hechos. Recuperado a partir de http://lalineadefuego.info/2013/12/03/software-libre-en-el-ecuador-palabras-y-hechos-por-rosa-maria-torres/.

Troiano, G. (2013, noviembre 11). Free software and comparative evaluation in the Italian Public Administration. Recuperado a partir de http://opensource.com/government/13/11/free-open-source-italian-public-administration.

Vaca Vera, K. (2010, octubre). *La comunidad de software libre en el Ecuador : discursos y prácticas* (Tesis de maestría). FLACSO Ecuador, Quito. Recuperado a partir de http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/5433.

Vanheuverswyn, M. (2007, septiembre 24). The problem with the computer industry under capitalism - Free Software the answer? Recuperado a partir de http://www.marxist.com/computer-industry-capitalism-free-software240907.htm.

Vidal, M. (2000). Cooperación sin mando: una introducción al software libre. *Biblioweb de Sindominio(copyleft)(Telematica)*. Recuperado a partir de http://www.sindominio.net/biblioweb/telematica/softlibre/sl.pdf.

Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos.

Wayer, F. (2014, enero 5). Uruguay pone el ejemplo con la ley de software libre y formatos abiertos. Recuperado a partir de http://pulso-ciudadano.com/uruguay-pone-el-ejemplo-con-la-ley-de-software-libre-y-formatos-abiertos/.

Willis, D., & Miller, C. C. (2014, septiembre 24). Tech Firms and Lobbyists: Now Intertwined, but Not Eager to Reveal It. *The New York Times*. Recuperado a partir de http://www.nytimes.com/2014/09/25/upshot/tech-firms-and-lobbyists-now-intertwined-but-not-eager-to-reveal-it.html.

Línea 4: Infraestructuras técnicas abiertas y libres
Documento de política pública 4.3

Conectividad

Accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación

Buen Conocer - FLOK Society[1]

v. 2.0

04/02/2015

Editor: David Vila-Viñas[2]

Autor/a: Jenny Torres[3] y David Vila-Viñas.

Contribuidores: Valeria Betancourt[4] y Rubén Zavala[5].

Participantes: Ál, María Quispillo, Ramiro Valencia, Héctor Marcial y Juan Sebastián Aguilar.

Traductor: David Vila-Viñas.

Revisor: Daniel Vázquez[6].

Resumen: El presente documento analiza la relevancia de un régimen de conexiones que hagan de Internet y otros servicios de TIC servicios públicos universales para la transición hacia la economía social del conocimiento común y abierto (ESCCA). En particular, se centra en las condiciones efectivas de acceso (desigualdad geográfica, precios excluyentes,...) en Ecuador y América Latina, exponiendo algunos de los prin-

1 Proyecto realizado bajo convenio con el Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Altos Estudios Nacionales de el Ecuador.

2 Investigador principal proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Becario postdoctoral Prometo (SENESCYT, Gobierno de Ecuador), Instituto de Altos Estudios Nacionales.

3 Investigadora FLOK-Society en el IAEN. Responsable de la línea de investigación 4 sobre «Infraestructuras técnicas abiertas». Contacto: jenny.torres@epn.edu.ec.

4 Association for Progressive Communications (http://www.apc.org/).

5 Infodesarrollo (http://www.infodesarrollo.ec/).

6 Director del proyecto Buen Conocer / FLOK Society.

cipales retos que se enfrentan y un conjunto de casos exitosos en una gestión alternativa de las infraestructuras físicas básicas para la ESCCA. Por último y después de analizar las principales líneas de la política pública ecuatoriana en la materia, se realizan recomendaciones en orden a mejorar estas condiciones.

Palabras clave: conectividad, infraestructuras técnicas, FLOK, acceso efectivo, libertad de expresión, privacidad, brecha digital.

Historia del documento: Jenny Torres (2014) escribió una primera versión de este documento (v.0.1) como parte del equipo de investigación del proyecto Buen Conocer / FLOK Society en el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Dicho documento se discutió en la mesa de trabajo sobre conectividad dentro de la Cumbre del Buen Conocer, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014. En la mesa, participaron Valeria Betancourt (APC), Rubén Zavala (Infodesarrollo), Diana Andrade, María Quispillo (Infodesarrollo), Ramiro Valencia y Héctor Marcial (MINTEL) y Juan Sebastián Aguilar (SENESCYT). A partir de sus aportaciones, se ha realizado el trabajo de sistematización e investigación presente.

Como citar este documento: Torres, J. y Vila-Viñas, D. (2015) Conectividad: accesibilidad, soberanía y autogestión de las infraestructuras de comunicación (v.2.0). En Vila Viñas, D. & Barandiaran, X. (Eds). *Buen Conocer / FLOK Society Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito, Ecuador: IAEN-CIESPAL, disponible en http://book.floksociety.org/ec/4/4-3-conectividad-acceso-soberania-y-autogestion-de-infraestructuras-de-comunicacion/.

Índice

0. Resumen ejecutivo

En la economía contemporánea, la existencia de una red de infraestructuras técnicas para las TIC ha adquirido una importancia próxima a la que en otras épocas tuvo el desarrollo de una red de transportes o de alcantarillado. El régimen en que se desarrollan y se ponen en funcionamiento estas redes determina sus posibilidades de contribución a una economía del conocimiento común y abierto (ESCCA) y su rol en la garantía de los derechos humanos.

En este sentido, el documento muestra cómo estas conexiones son fundamentales para la inclusión socioeconómica de los grupos excluidos por el capitalismo cognitivo, en función de su lugar de procedencia o de su renta, así como para su inclusión política, al permitir o fortalecer prácticas democráticas, de resistencia o de cogobierno, inviables sin estas infraestructuras técnicas.

En los últimos cinco años, los países de América Latina y el Caribe han realizado progresos significativos en la puesta en marcha de infraestructuras de telecomunicaciones y en el desarrollo de los servicios de alta velocidad de acceso a Internet, también llamados de banda ancha (Galperin, 2013a). Los principales problemas se concentran en la cobertura de determinadas áreas rurales de la Región Andina y Centroamérica y en el precio final para los y las usuarias, lo que conlleva que una mayoría de los hogares cubiertos no puedan afrontar el coste y permanezcan de hecho desconectados. Los análisis comparativos también muestran una gran dispersión de las situaciones de acceso entre países latinoamericanos. El segundo lastre para la conectividad de la región son las vulnerabilidades de ciberseguridad, que afectan a la soberanía y derechos básicos de sus poblaciones.

Por un lado, se analiza la consolidación, a escala internacional y nacional, de un conjunto de derechos relacionados con las TIC que subrayan, por una parte, el carácter básico del *derecho de privacidad y libertad de expresión* (art. 19 DUDH, actualizado a la luz de las tecnologías actuales), para el ejercicio de otros derechos humanos respecto a los cuales la extensión de las

TIC son un factor efectivamente democrarizante. Por otro, se subraya la consolidación de una suerte de *derecho de acceso efectivo*, para la materialización de los derechos sociales y, en general, de la inclusión sociopolítica y económica del grueso de las poblaciones en las dinámicas de una economía basada en el conocimiento. Todo ello se vinculada con los regímenes básicos de la gobernanza de Internet y las posibilidades de liderar una ESCCA a través de las comunidades de *software* y *hardware* libre, como se analiza en otros documentos Buen Conocer / FLOK Society (Lazalde *et al.*, 2015; Petrizzo y Torres, 2015).

Finalmente y a partir del análisis de las políticas públicas desarrolladas en Ecuador en los últimos años, en el marco de la Estrategia Digital 2.0 Ecuador de 2011, se identifica una situación de penetración del Internet, a final de 2012, de entre el 35 y el 55% de la población, según fuentes y líneas de acción política en tres áreas principales. En primer lugar, la promoción del acceso en áreas rurales, principalmente vehiculada a través de la red de infocentros. En segundo lugar, el fortalecimiento de las infraestructuras técnicas, sostenida por una fuerte inversión pública básica, precondición de cualquier economía del conocimiento pero excesivamente escorada hacia la liberación de su aprovechamiento por parte de grandes proveedores privados de servicios, tanto en Internet de banda ancha como en telefonía móvil. En tercer lugar el actual Plan Nacional de Banda Ancha, que tiene el objetivo de que el 90% de la población tenga acceso de calidad a una conexión a Internet en 2017, satisfacer la demanda de servicios y promover una reducción de precios. Ello en el contexto actual, en el que entre el 33% y el 66% de los usuarios de Internet tienen una velocidad de banda ancha de entre dos y tres Mbps, con un coste de entre veinte y veinticinco USD al mes (FOTN, 2013).

En cuanto a las recomendaciones, éstas se resumen bien en la parte de la Declaración del Buen Conocer que emitió la mesa de trabajo sobre «TIC, conectividad y accesibilidad» el 30 de mayo de 2014. (Cumbre Buen Conocer, 2015):

> No se puede gestar una economía social del conocimiento sin el acceso universal a un Internet libre y abierto. Los principios de apertura, libertad, colaboración y democracia embebidos en los protocolos y la arqui-

tectura de Internet deben transferirse a su manejo, acceso, desarrollo y a las políticas que lo regulan. Asumir al Internet como un bien común es el fundamento para contrarrestar las distintas formas de dominación (incluyendo la dominación política), las subordinaciones culturales, las dependencias tecnológicas, la consolidación del modelo de apropiación privada del conocimiento y de centralización y control de la infraestructura de la red y de los contenidos que por ella circulan.

Los mismos derechos que las personas tienen fuera de Internet deben ser protegidos cuando están conectadas. Por lo tanto, debe reforzarse el acceso a Internet como un elemento habilitador del ejercicio de derechos humanos y de su promoción y defensa en el entorno digital. La neutralidad de la red debe protegerse a toda costa a fin de evitar la instauración de un Internet de primera y de segunda categoría. No se puede avanzar hacia el Buen Vivir sin un acceso a un Internet de banda ancha universal, asequible, de calidad, libre y abierto. El Gobierno, en colaboración con los distintos actores sociales, tiene la responsabilidad de generar condiciones para que el acceso a Internet de banda ancha sea aprovechado plenamente por la ciudadanía, permitiendo construir una sociedad más justa e incluyente, haciéndola parte de la gestión y la configuración de su propio desarrollo.

Con mayor especificidad, el documento despliega este llamamiento general en seis líneas de política pública, que sintetizamos en estas cuatro. En primer lugar, garantizar el acceso público a las telecomunicaciones para la inclusión digital, lo que incluye cuestiones de financiación de las infraestructuras pero también de formación y empoderamiento de las poblaciones y de regulación de mercados para favorecer la competencia y reducir los precios finales. En segundo lugar, fomentar políticas alternativas de infraestructuras, como la compartición y las redes inalámbricas de gestión comunitaria y titularidad común, al modo del ejemplo de Guifi.net que se detalla (sección 3.2). En tercer lugar, construir un marco civil y de derechos de carácter integral para la regulación de Internet. Y, por último, un conjunto de recomendaciones en materia de seguridad de las conexiones que abarcan desde cambios institucionales y de estrategia, hasta el fomento de técnicas de *puntos neutros*, encriptación y uso de estándares abiertos, pasando por medidas de concientización y empoderamiento de las poblaciones, sin las que no es efectiva ninguna política de seguridad. Por último

se incluye la propuesta de internacionalización de estas medidas a una escala latinoamericana, donde se hacen efectivas estas políticas.

1. Introducción y enfoque

El acceso a Internet facilita el desarrollo económico y el disfrute de un conjunto de derechos humanos (La Rue, 2011). Sin él, los grupos marginalizados y los países en vías de desarrollo se mantienen en una situación de desventaja. Ésta se ha caracterizado como brecha digital, en alusión a la distancia entre las personas con acceso efectivo a las tecnologías digitales de información, en particular a Internet, y aquéllas con acceso muy limitado[7]. Por supuesto, esta noción, inicialmente formulada en términos de puro acceso se ha ampliado a cuestiones de utilidad social y de apropiabilidad de las tecnologías[8]. Las dinámicas de esta brecha digital, noción así ampliada, son complejas e interseccionales conforme a factores de género, plurinacionalidad y diversidad funcional.

La capacidad de acceder a Internet es cada vez más importante para la integración en dinámicas económicas, políticas y sociales en el mundo. En la actualidad, una conectividad de banda ancha se reconoce como un motor clave para el desarrollo de cualquier país. Dada la función decisiva que desempeña en las comunicaciones, la cultura o el comercio, la mayoría ya reconoce que se trata del instrumento más potente del siglo XXI para incrementar la transparencia y el acceso a la información, así como para facilitar la participación ciudadana activa. Aunque existen múltiples factores geopolíticos comunes, la situación del acceso a las infraestructuras varía considerablemente entre los países de América Latina y el Caribe y, dentro de los mismos, entre sus distintas áreas geográficas. Ello resulta en variaciones significativas sobre el precio, la calidad y la cobertura de los servicios de Internet en la región. Mejorar el estado de las infraestructuras de

7 Véase http://www.igi-global.com/dictionary/digital-divide/7600.

8 Véase http://www.appropedia.org. Por ejemplo, los enfoques de DIRSI para América Latina, que veremos a continuación, aluden más a *pobreza digital*, relacionando el acceso con costes e ingresos, donde el acceso además de una dimensión relativa a la libertad de expresión alude a las condiciones socioeconómicas.

Internet es el mayor reto para la región en la siguiente década (Galperin, 2013a).

El acceso a los servicios de telecomunicaciones, como Internet, mantiene una correlación directa y mutua con el Producto Interior Bruto (PIB) per cápita de un país, a la par que el acceso a las telecomunicaciones influye notablemente en el bienestar social y financiero de las poblaciones. En los países en desarrollo, aproximadamente entre el 70% y el 85% de la fuerza de trabajo vive en áreas rurales, enfrentándose a dificultades añadidas de recursos como escasas comunicaciones, transporte, electricidad y abastecimiento de aguas (Matthee *et al*., 2007). Por lo tanto, proveer de banda ancha a la ciudadanía, a las comunidades y a las instituciones públicas se convierte en un objetivo estratégico para los Estados y las organizaciones internacionales comprometidos contra los problemas de brecha digital y de divisiones estructurales tradicionales, reeditadas hoy en el mundo en línea.

Desde el enfoque de la economía social del conocimiento común y abierto, la calidad de los servicios de conexión es un factor clave para el desarrollo de un ecosistema de Internet. Un alto nivel de latencia desincentiva la adopción de Internet y reduce su utilización, a la par que ralentiza el crecimiento de la industria, especialmente de los servicios VoIP (voz sobre IP) y los VOD (vídeo a demanda) y anima a los proveedores de contenido a usar servicios de *hosting* fuera del país. Todo ello limita la escala del mercado local y exacerba el mismo problema de la calidad. En ausencia de unos servicios de mayor calidad, los mercados locales de Internet tienden a entrar en un círculo vicioso de baja adscripción, volúmenes de tráfico bajos, contenidos y aplicaciones locales escasos y un lento desarrollo de Internet (Galperin, 2013a).

Esto aparte, el acceso a Internet se considera decisivo para enfrentar situaciones de inequidad, al constituir una garantía de que los sectores de la sociedad marginalizados o desaventajados puedan expresarse de manera efectiva, obtener información, afirmar sus derechos y participar en los debates públicos concernientes a los cambios sociales, económicos y políticos pertinentes para mejorar su situación (La Rue, 2011). Internet también ofrece una herramienta educativa importante para hacer accesibles mate-

riales académicos de otro modo inasequibles en los países en desarrollo[9]. En definitiva, este conjunto de infraestructuras técnicas favorecen la mejora de la calidad de vida, la inclusión social y las oportunidades de las comunidades aisladas, a la par que promueven el crecimiento económico, facilitan la integración nacional, la interconexión regional, la descentralización y la movilidad interna.

Durante las últimas dos décadas, las TIC han tenido una expansión significativa en América Latina (Barbero, 2011). La primera ola de expansión ocurrió con la telefonía fija y móvil. Sin embargo, dicho desarrollo se basó en un modelo de políticas públicas centradas en la privatización de los operadores de telefonía fija, en la promoción de la telefonía móvil y de unas estructuras competitivas para la provisión de estos servicios. La segunda ola se ha relacionado con la adopción de las computadoras personales e Internet, así como la tercera ola se refiere a la adopción de los servicios de banda ancha en los hogares, las empresas y la Administración Pública.

El índice ITU-ICT (2013) ordenó la situación de 157 países en función de sus niveles de acceso a TIC, a su uso y sus capacidades. La investigación indicó que 250 millones de personas estuvieron conectadas online en 2012, pero que 4.400 millones permanecieron desconectadas. De los 1.100 millones de hogares en el mundo que todavía no están conectados, el 90% se encuentran en países en desarrollo, principalmente en África[10]. El alto coste del acceso a Internet en los países en desarrollo ha restringido su difusión y causado la brecha digital. Corea del Sur lidera el mundo en el desarrollo de TIC, seguida de Suecia, Islandia, Dinamarca, Finlandia, Noruega, Holanda, Reino Unido y Hong Kong (China).

9 Expresamente señala el informe del relator especial de NNUU para la promoción de la libertad de expresión y opinión: «Internet es una importante herramienta educativa, en tanto que provee acceso a una vasta y creciente cantidad de fuentes de conocimiento, complementa o transforma los modelos tradicionales de escolarización y hace accesible, a través de iniciativas de acceso abierto, una investigación académica antes inasequible para los habitantes de los países en vías de desarrollo» (La Rue, 2011). Véase también el documento FLOK sobre recursos educativos abiertos (Vila-Viñas *et al.*, 2015).

10 En la misma dirección, el informe del relator especial La Rue (2011) muestra que, en contraste con la proporción de 71.6 usuarios por cada 100 habitantes de los países desarrollados, existe solo una proporción de 21.1 usuarios por cada 100 habitantes en los países en desarrollo. Esta disparidad resulta aun más lacerante en África, con solo 9.6 usuarios cada 100 habitantes. Véase también el reciente informe sobre uso de TIC en América Latina y el Caribe (Sunkel *et al.*, 2014).

De manera más específica, en los últimos cinco años, los países de América Latina y el Caribe han realizado progresos significativos en la puesta en marcha de infraestructuras de telecomunicaciones y en el desarrollo de los servicios de alta velocidad de acceso a Internet, también llamados de banda ancha (Galperin, 2013a). Aunque las brechas en cuanto a cobertura persisten en algunos países, especialmente en la Región andina y Centroamérica, la gran mayoría de individuos y hogares ya tienen cobertura de uno o varios operadores de servicios de banda ancha. En todo caso, la demanda de servicios no está teniendo el mismo crecimiento que la oferta, lo que implica que casi dos de cada tres hogares potencialmente servidos por operadores fijos de banda ancha no contratan tales servicios debido al precio.

2. Desigualdades de acceso a la banda ancha en América Latina

Debido a la importancia que han adquirido las TIC en la economía contemporánea, el desarrollo de unas infraestructuras técnicas de calidad es una de las condiciones principales de cualquier programa de desarrollo en América Latina. Ahora bien, las estrategias de conectividad, como las de cualquier otra gran infraestructura, pueden tener orientaciones muy dispares, desde la pura socialización hacia el Estado de los costes del desarrollo, que ningún capitalista individual podría asumir por su cuenta, hasta la puesta a disposición de un sustrato tecnológico para el empoderamiento ciudadano y el desarrollo de una ESCCA.

A pesar del esfuerzo señalado, los análisis de la región han mostrado distancias significativas en el uso de la banda ancha dentro de los países, entre distintas regiones y grupos sociales, como puede verse en el Gráfico 1 conforme al índice de desarrollo de TIC de la ITU. Las capitales nacionales, provinciales y los principales centros urbanos en general tienen un desarrollo notable de las redes, mientras que las pequeñas ciudades y las áreas rurales no disponen todavía de una red de telecomunicaciones bastante eficiente (Barbero, 2011). Ello implica que muchas personas permanezcan fuera de la cobertura de la red y muchas otras, aun dentro del área de co-

bertura, no puedan asumir los altos costes del servicio. Estas brechas constituyen un obstáculo relevante para el desarrollo de tales regiones y para la inclusión de los grupos socioeconómicos menos privilegiados. A la par, el sector público necesita trabajar para garantizar la calidad del servicio y la cobertura universal de telefonía y banda ancha. La migración desde la tercera hacia la cuarta generación de redes móviles (3G y 4G) requiere atender a un tráfico creciente, a un incremento de la demanda de las infraestructuras existentes, a una mayor capacidad troncal y a la localización del espectro radioeléctrico.

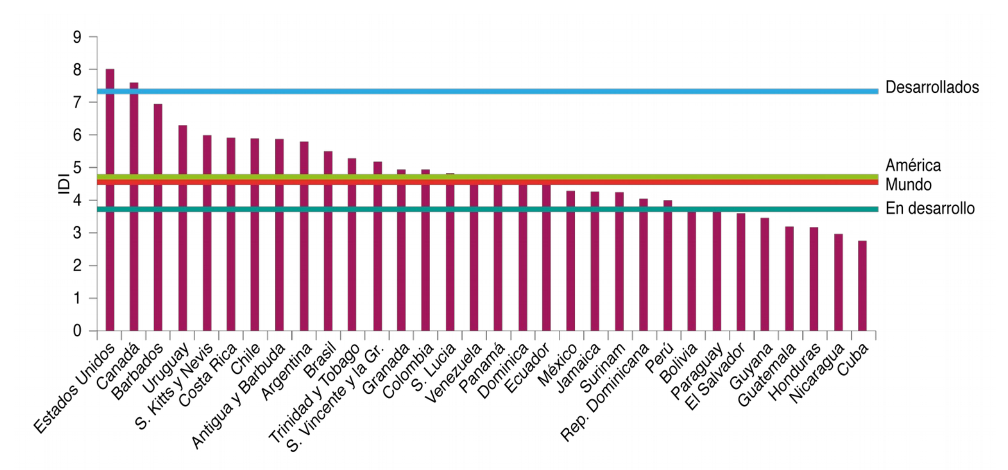


Gráfico 1. Valores comparados del índice de desarrollo de TIC (IDI) de los países latinoamericanos con las medias globales, y de los Estados desarrollados y en vías de desarrollo, 2013. Fuente: ITU (2014, p.101)

Esta desigualdad en el acceso a las telecomunicaciones lleva aparejadas unas determinadas consecuencias en cuanto a la concentración del acceso en las élites socioeconómicas, mayor cuanto menor es la penetración de Internet en el país, y una discriminación en la cobertura y condiciones de acceso para las áreas rurales, lo que repercute en nuevas exclusiones de la economía del conocimiento y de la arena pública para las mayorías sociales en estos países (La Rue, 2011).

Para concretar esta discriminación y como corresponde a la tercera ola de implementación de las TIC en la región, las condiciones de acceso a planes de Internet de banda ancha constituye un indicador interesante de la conectividad efectiva para estas poblaciones. La variedad de planes de banda

ancha fija ofrecida por los operadores permite construir diferentes indicadores que muestran la situación de mercado para distintos segmentos. Uno de los indicadores usados en las comparaciones internacionales es el precio del plan más barato (no vinculado a otros servicios) que se ofrece en cada país. Este indicador representa el gasto mínimo mensual por una conexión de banda ancha, al margen de la calidad del servicio, las limitaciones de capacidad y los servicios adicionales ofrecidos. Como se muestra en el Gráfico 2, en la región, existe una dispersión significativa de los precios: mientras que en países como Panamá y Venezuela el precio del servicio básico de conexión no excede los diez USD al mes, el mismo servicio supera los veinticinco USD al mes en países como Argentina y México (Galperin, 2013b).

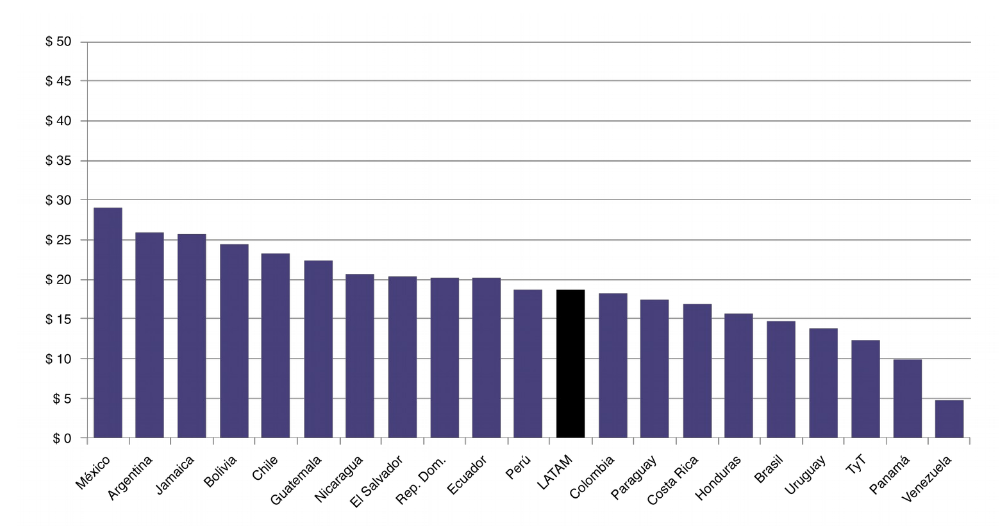


Gráfico 2. Plan de banda ancha fija más barato en 2013 (USD, país). Fuente: Galperin (2013b, p.7).

Los buenos resultados de algunos países como Venezuela y Uruguay se explican sobre todo por las agresivas políticas de acceso universal a la banda ancha implementadas mediante el operador público. En Estados como Brasil, tales políticas se han implementado a través de sociedades coparticipadas por el Estado y los operadores privados. En el otro extremo, en Estados como México, la acumulación de políticas para promover la globalización

y la competitividad han dado como resultado precios que son dos veces los de Brasil y están el 55% por encima de la media de la región.

El coste del plan de conexión más barato implica normalmente una oferta de baja velocidad y una descarga de datos limitada. Por eso se recurre a un indicador de estándar medio, como el coste del plan más barato que ofrezca una velocidad de descarga de al menos 2,5 Mbps y una descarga de datos de al menos 2 GB. Aunque, en Latinoamérica, la mayoría de planes en este segmento ofrecen tarifa plana (sin límites en la descarga de datos), este indicador representa el segmento de mayor volumen del mercado y permite más comparaciones con los países de la OCDE, como se observa en el Gráfico 3.

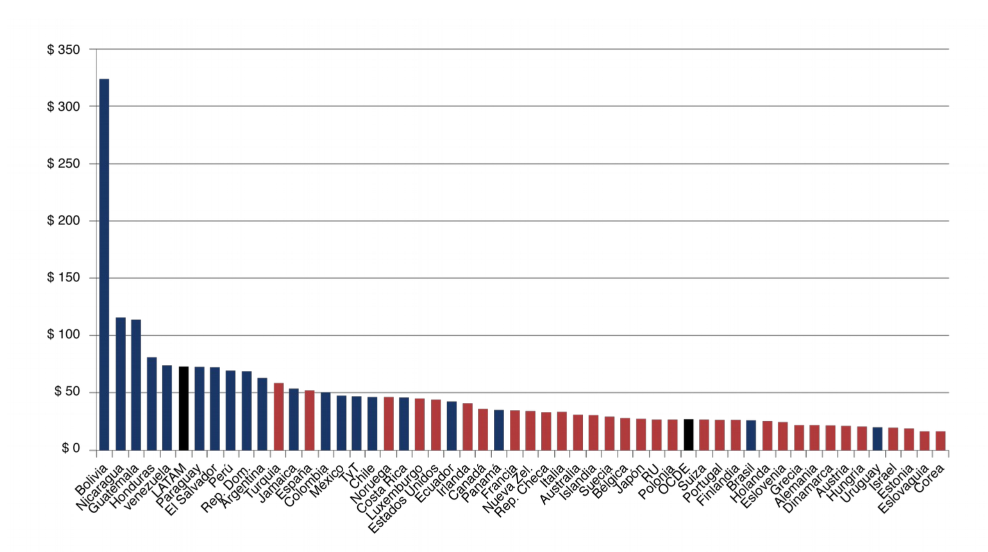


Gráfico 3. Plan de banda ancha fija más barato de más de 2,5Mbps en 2013 (USD, país). Fuente: Galperin (2013b, p.9).

En este segmento, la dispersión de precios en los países de la región se confirma y es más alta que respecto a los planes de conexión básica, destacándose la situación de Bolivia, donde los precios son mucho más altos que la media regional de 73 USD. El gasto mínimo que debe hacer un hogar en Managua para acceder a este servicio de banda ancha fija (115 USD) es casi seis veces mayor que el de un hogar en Montevideo (20 USD). Por otro lado, la distancia en cuanto a precios respecto a los países de la OCDE se

mantiene amplia. Aunque los precios de algunos países de la región son comparables a los de la OCDE, de media, una conexión de al menos 2,5 Mbps cuesta casi tres veces más en América Latina (73,6 USD respecto a 27,2 USD). Algunos países han implementado iniciativas públicas para la universalización de un acceso de banda ancha consiguiendo unos precios muy competitivos en este segmento de servicios medios, como Uruguay y Brasil. Sin embargo, en el caso de Venezuela, se hace evidente la distancia entre los precios de los servicios de conexión básica subsidiada y los del segmento siguiente de mayor calidad, que no se encuentra subsidiado.

Por último, respecto al segmento del mercado regional de mayor calidad, el indicador más común es el de plan más barato que ofrezca al menos 15 Mbps de velocidad de descarga. En trece de los veinte países investigadores, existe este tipo de oferta para conexión residencial, a diferencia de los de la OCDE, donde este tipo de servicios están disponibles en todos los Estados. Brasil y Uruguay aparecen como los países con mejores resultados en la región, con precios comparables a la media de los países de la OCDE. En Estados como Perú y Ecuador, existe la oferta pero los precios limitan el acceso de los usuarios. En este segmento, la distancia en precios con la OCDE aumenta hasta las 3,5 veces.

3. Modelos alternativos

En esta sección, se muestran algunos ejemplos geográficamente situados en los que dificultades y limitaciones análogas a las presentadas hasta aquí para el contexto latinoamericano y ecuatoriano, en concreto, han encontrado vías de mejora. El objetivo es extraer algunas conclusiones de estos casos de estudio para la formulación de políticas públicas que mejoren el aporte de las infraestructuras técnicas a la economía social del conocimiento común y abierto en Ecuador.

3.1. Alternativas de acceso en la Zambia rural. Caso de estudio 1

Las estadísticas publicadas por la ITU en 2007 mostraban que el conjunto del continente africano tenía menos usuarios de Internet que Francia (Matthee *et al.*, 2007), lo que demuestra que la población de distintas comunidades del planeta no tiene las mismas oportunidades de beneficiarse de la tecnologías en su vida diaria.

Respecto a esta discriminación, LinkNet, una organización proveedora de servicios de telecomunicaciones y conectividad a Internet a áreas rurales en Zambia, proveyó de acceso a Internet a la región rural de Macha en 2004, dentro de la cooperativa Macha Works[11]. Previamente, las únicas formas de comunicación en Macha se realizaban a través de un resistente sistema de radio de alta frecuencia (HF), que permitía enviar y recibir mensajes cortos de otras ciudades, así como un sistema de muy alta frecuencia (VHF) de comunicación por voz con la ciudad más próxima, Choma. Antes de 2004, Macha solo tenía un puñado de computadoras, sin conexión a Internet, y el servicio de telefonía móvil no estaba disponible. En esta ciudad, no existen líneas fijas o de fibra óptica debido a que ningún operador considera que pueda haber oportunidad de negocio. Tampoco las instituciones zambianas han podido desarrollar programas de formación en telecomunicaciones. Frente a esta realidad, *dentro de los parámetros del capitalismo cognitivo*, la implementación exitosa de distintos servicios de telecomunicaciones y de Internet de este proyecto se basó en cuatro factores habilitadores (Matthe *et al.*, 2007):

- Un enfoque holístico, que involucró a todos los actores, incluidas las instituciones de salud, educativas y a los miembros de la comunidad.
- La capacitación de la población local en el uso cotidiano de las TIC, con apoyo presencial.
- Una tecnología asequible y adaptada al contexto local.

11 Véase http://www.machaworks.org/.

- Una capacitación central y la implementación del Centro de Experiencia LinkNet en Macha.

Como resultado, en 2007 y después de tres años de actividades, existían cien computadoras, doscientas personas locales formadas en alfabetización digital básica, diez personas de Macha formadas como técnicos en TIC y sesenta y cinco empleos creados. Después de esta consolidación inicial, la formación en telecomunicaciones se extendió a otras dos comunidades rurales, alcanzando a la formación de casi seiscientaspersonas del ámbito rural de Zambia en 2012 (Mudenda y Stam, 2012). En la comunidad, Internet se encuentra disponible en instituciones locales de investigación, el hospital y las escuelas. Se puede acceder a Internet en un cibercafé o mediante una conexión en casa. Su uso más destacado es la comunicación personal vía correo electrónico y servicios de chat. Además, se han obtenido distintas innovaciones que no se esperaban con la introducción de Internet y que han producido notables beneficios socioeconómicos.

3.2. Redes libres en la comunidad (Guifi.net). Caso de estudio 2

Las redes *wireless* comunitarias (WCN) son sistemas de acceso público inalámbrico resultado de los esfuerzos voluntarios para la compartición de infraestructuras, con el objetivo de proporcionarles un acceso libre. La mayor parte de estas iniciativas se promueven desde comunidades tecnológicas ciudadanas y sin ánimo de lucro, que comparten una visión común, normalmente basada en la ética *hacker* y en los principios del *software* libre. En este modelo inalámbrico del procomún, los usuarios contribuyen con sus recursos, normalmente para una banda ancha fija de conexión a Internet y/o con puntos de acceso, a la par que se adhieren a un conjunto de reglas o de carta de Gobierno de las infraestructuras compartidas (Oliver *et al.*, 2010). En la medida en que estas WCN no proveen servicios de atención al cliente, acuerdos de prestación de servicios ni planes de implementación, no pueden considerarse como proveedores de Internet (ISP). Sin embargo, en algunos casos, las WCN desempeñan una función decisiva, por ejemplo, al completar la cobertura comercial de los ISP en las zonas grises rurales, en las que el acceso comercial es solo parcial.

Entre las implementaciones más exitosas de estas redes se encuentra Guifi.net. La red de Guifi es una red de telecomunicaciones abierta, libre y neutral, construida a través de acuerdos entre iguales (*peer to peer*), donde cada cual puede compartir la red poniendo a disposición su conexión, de modo que la red se extiende y se aumenta la conectividad para todos/as las usuarias. Esta WCN se originó en Osona, un área rural de la Comunidad Autónoma de Cataluña, dentro del Estado español. Aunque Guifi empezó como una iniciativa ciudadana, inmediatamente obtuvo apoyo de la comarca de Osona, que financió nodos para la red *mesh* con el objetivo de proveer esas áreas sin cobertura comercial. Guifi usa un espectro no licenciado para sus comunicaciones, a la par que los mismos usuarios crean voluntariamente nodos de red mediante un equipo *Wi-Fi* muy asequible. La comunidad Guifi autoorganizada se rige por una Carta de los Comunes Inalámbricos, que considera el espectro no licenciado como un bien común, lo que implica que Guifi encaja en la definición de una red abierta con acceso libre y autorregulado por la comunidad.

Las primeras conexiones de radio Guifi se establecieron en 2004 entre casas del campo catalán. El primer millar de dispositivos operativos se alcanzó durante el verano de 2006. En noviembre de 2009, la red Guifi ya contaba con nueve mil nodos vivos y casi otros cuatro mil proyectados, mientras que, en la actualidad, la red sirve alrededor de veinte mil nodos. Las estadísticas de uso de Guifi muestran además que sus usuarios/as realizan una utilización significativamente más intensiva de Internet que los/as usuarias de los acceso de banda ancha fijas comerciales (sobre todo ADSL). El efecto de Guifi.net sobre la comarca de Osona ha incrementado el uso de Internet un 74,6%, lo que ha convertido a la comarca en la sexta en el uso de Internet según Eurostat.

La comunidad Guifi estableció un conjunto de principios referidos a los términos y condiciones de expansión y de uso de la red: la Licencia Procomún Inalámbrica[12], que se inspira en la licencia Creative Commons de las comunidades Linux. Esta licencia señala que la red Guifi se construye a partir de las contribuciones colaborativas de los individuos y no tiene pro-

12 Véase https://guifi.net/es/ProcomunInalambrica.

pietario. La definición de una licencia de este tipo como base de la construcción de comunidad ha sido una decisión crucial par la apertura y transparencia de la red Guifi. Para alimentar la red, cada usuario se vincula en un compromiso entre iguales donde cada nodo extiende la red al recibir conectividad de uno o más pares y, a cambio, provee conexión a otros.

Entre los experimentos más destacados de estas redes WCN existen (Frangoudis, *et al.* 2011):

- La Red Inalámbrica Metropolitana de Atenas (AWMN)[13], una de las comunidades de red más amplias del mundo, actualmente con más de nueve mil nodos registrados y más de 2.400 activos.

- La Seattle Wireless[14], que ha sido la punta de lanza del movimiento WCN desde inicios de la década de los años 2000.

- NYCwireless[15] y la red de CUWiN Foundation[16], que abogan por el uso de las tecnologías inalámbricas abiertas desarrollando soluciones de acceso inalámbrico libre para las comunidades menos favorecidas. También desarrollan *software* para proyectos inalámbricos de las comunidades y de organizaciones sin ánimo de lucro.

- Freifunk mesh networks (Milic y Malek, 2007), que ha emergido en distintas ciudades alemanas, así como en otras ciudades de Austria y Suiza. En Berlín, Freifunk cuenta con 316 nodos participantes, según una investigación de 2007.

- FON[17], que ha propuesto un esquema de puntos calientes (*hotspot*) de compartición privados, donde los propietarios WLAN pueden compartir esas conexiones por una pequeña compensación monetaria o intercambiarlas por servicios similares cuando no están conectados a su WLAN. FON se ocupa del registro y la autenticación de los/as usuarias y detrae una parte de lo pagado al micro-opera-

13 Véase http://www.awmn.net.

14 Véase http://www.seattlewireless.net.

15 Véase http://www.nycwireless.net.

16 Véase http://www.cuwireless.net.

17 Véase http://www.fon.com.

dor del punto caliente por prestar el servicio. Recientemente, British Telecom se a asociado con FON, de modo que miles de clientes de esa compañía podrán compartir sus líneas domésticas de banda ancha a través de *Wi-Fi* con otros miembros de la comunidad.

- Las comunidades inalámbricas de Sudáfrica también se han desarrollado en distintas ciudades, abriendo a sus miembros la posibilidad de hablar, mensajearse, compartir archivos o jugar al margen de las líneas comerciales o de teléfonos celulares.

4. El marco jurídico-político

Tanto los problemas delimitados como los enfoques en que descansan los casos señalados muestran la confluencia entre una nueva consideración de la conectividad, la democratización del acceso a las TIC y el desarrollo de las condiciones para una transición efectiva hacia la economía social del conocimiento. Como en cualquier régimen económico basado en el conocimiento, la mejora de los parámetros biosociales del conjunto de la población (y no solo de una pequeña capa de supuestos trabajadores cognitivos) es condición imprescindible para una expansión sostenida y sostenible de esta economía social del conocimiento común y abierto.

En esta sección, se van a desarrollar elementos jurídicos en distintos niveles normativos que indican una progresiva consolidación del acceso (seguro) a las TIC como un derecho humano. Además, se sintetizará el tratamiento actual de la cuestión por parte de las políticas públicas vigentes en Ecuador, con el objetivo de justificar la consistencia jurídico-política de las propuestas de política pública que se expondrán en la siguiente sección tanto para Ecuador, como para contextos análogos en Latinoamérica y países emergentes.

4.1. Consolidación internacional de un derecho de acceso

Sobre la base del cuerpo normativo de derechos humanos desarrollados durante el siglo XX (con mayor especificidad, el art. 19 DUDH y los Pactos

Internacionales de Derechos Civiles y Políticos y de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, de 1966, en una interpretación sistemática), se puede hablar de la progresiva consolidación de un *derecho de acceso*. Aunque obviamente tales instrumentos no estaban dirigidos a la protección del acceso, la libertad o la seguridad en relación con las TIC. Además, hay que aludir a un conjunto de instrumentos internacionales y de recomendaciones de agencias de las NNUU dirigidos a especificar este nuevo cuerpo de derechos humanos en la era digital, en lo referido al acceso efectivo y también a su seguridad[18].

Como corresponde a un fenómeno de recorrido global, en 2000, Estonia aprobó una ley que declaraba el acceso a Internet como un derecho humano básico y, en 2009, Francia siguió está misma senda. En paralelo, Finlandia también aprobó un decreto que establecía que toda conexión a Internet necesita tener al menos una velocidad de un Mbps (La Rue, 2011). En 2010, los legisladores de Costa Rica alcanzaron una decisión similar y una investigación de la BBC a lo largo de veintiseis países halló que un 79% de la población creía que el acceso a Internet es un «derecho humano fundamental» (Jackson, 2011). Finalmente, en 2011, como parte de una comisión de Naciones Unidas, Hamadoun Touré, el líder de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), la agencia de NNUU que supervisa los asuntos de comunicaciones, incluido el espectro radioeléctrico, los recorridos de los satélites o los estándares digitales globales, entre otras cuestiones, realizó sin ambigüedad una destacada declaración de que «el acceso de banda ancha es un derecho humano básico, que ha emergido con el derecho a la salud, la vivienda o la alimentación». A lo que añadió que «desconectar a los individuos de Internet es una violación de los derechos humanos y vulnera el derecho internacional» (Lane, 2011).

18 En el caso ecuatoriano, la obligatoriedad y necesidad de adaptar estos principios vienen establecidas por los arts. 84.1 y 147.1 de la Constitución de 2008. Aunque también cabe detsacar que ni las políticas de transición hacia una economía social del conocimiento, ni las de ciberseguridad pueden actualizarse con eficacia en un solo Estado, de manera que es imprescindible diseñar estrategias de integración y escalamiento con una dimensión regional. Como indica la Constitución ecuatoriana de 2008, «la integración, en especial con los países de Latinoamérica y el Caribe, será un objetivo estratégico del Estado», incluyendo entre los compromisos del Estado, en esta dirección, la promoción de estrategias conjuntas de investigación, desarrollo científico e intercambio de conocimiento y tecnología (art. 423.2).

El 5 de julio de 2012, el Consejo de Derechos Humanos de las NNUU adoptó por unanimidad una resolución para proteger la libertad de expresión de los individuos en Internet. La resolución L13, de Promoción, Protección y Disfrute de los Derechos Humanos en Internet[19]:

> Se afirma que los mismos derechos que se tienen *offline* deben protegerse también *online*, en particular, la libertad de expresión, que se reconoce más allá de fronteras y del medio a elección del sujeto, en conformidad con los artículos 19n de la Declaración Universal de Derechos de los Derechos Humanos (DUDH) y del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDC).
>
> Se reconoce la naturaleza global y abierta de Internet como una fuerza motora de la aceleración del progreso hacia el desarrollo en sus varias formas

Dicha resolución opera como una referencia para todos los países a la hora de «promover y facilitar el acceso a Internet y la cooperación internacional» en los «medios y utilidades de información y comunicaciones en desarrollo en todos los países» y de adoptar «procedimientos especiales» para tomar en consideración estos asuntos.

El Informe de 2013 de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CSTD) al Secretario General de NNU indica que es necesario adoptar un enfoque amplio y ecosistémico para abordar la brecha digital: «El éxito de las TIC puestas en marcha en los países depende de seguir un enfoque ecosistémico que implique a todos los actores y asegure una incorporación comprehensiva y coordinada de todos los elementos relacionados: oferta y demanda, infraestructuras, facilidades de acceso, políticas públicas y regulación, aplicaciones, contenido, fomento de capacidades, alfabetización digital, recursos y mecanismos de financiación» (CSTD, 2014).

Desde la perspectiva de la seguridad, resulta evidente que la protección de la privacidad requiere una adaptación a la era digital y un fortalecimiento para enfrentar estos nuevos retos. Para la continuidad de la democracia, es esencial forzar a las empresas y a los Estados a ser más transparentes y susceptibles de monitorización para los ciudadanos respecto a la protec-

19 Véase http://www.loc.gov/lawweb/servlet/lloc_news?disp3_l205403231_text.

ción de sus propios datos. En la medida en que avanzan las tecnologías que facilitan la vigilancia de las comunicaciones por parte del Estado, ésta falla en garantizar que las leyes y regulaciones relacionadas con la vigilancia de las comunicaciones estén en consonancia con el derecho internacional de los derechos humanos y protejan adecuadamente los derechos a la intimidad y a la libertad de expresión.

A este respecto, el liderazgo normativo y político se sitúa claramente del lado de los movimientos ciudadanos. Por una parte, los Principios Internacionales sobre la Aplicación de los Derechos Humanos a la Vigilancia de las Comunicaciones dotan de un marco normativo para la valoración de qué normas y prácticas de vigilancia, ya existentes o propuestas, se encuentran en conformidad con los derechos humanos (Necessary and proportionate, 2013). Por otra, existen notables propuestas regulativas ciudadanas, como la de la Association for Progressive Comunication (APC), que ha formulado recomendaciones análogas en su desarrollo y actualización del art. 19 DUDH sobre libertad de expresión: «El desarrollo y la inclusión social descansan sobre el mantenimiento de Internet como un recurso global, gestionado en función del interés general como una plataforma democrática, libre y pluralista. Los Estados deben promover y facilitar el acceso a Internet universal, igualitario, asequible y de alta calidad, con base en los derechos humanos, el Estado de derecho y la neutralidad de la red» (Smith, 2014).

4.2. Marco ecuatoriano

En Ecuador, la Constitución de 2008 supone un marco normativo muy favorable a la expansión de las infraestructuras técnicas abiertas. Por un lado, el acceso universal a las tecnologías de la información y la comunicación se declara como derecho universal (art. 16.2) y se establece el deber general del Estado de «promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y, en general, las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada» (art. 277.6).

La mayor jerarquía de la norma constitucional se completa en este caso con la herramienta normativa de planificación, el Plan Nacional del Buen

Vivir (2013-2017), cuyo objetivo 11, relativo a «asegurar la soberanía y la eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica» concreta estos lineamientos obligatorios de política pública dentro del Estado. Por ejemplo, con el objetivo 11.3, que señala la necesidad de «democratizar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnologías de información y comunicación (TIC), [...] y profundizar su uso y acceso universal».

A su vez y tras un análisis extendido de la situación real de Ecuador, el PNBV (SENPLADES, 2013, pp.329 y ss.) en relación al objetivo 11, declara las políticas y lineamientos estratégicos a fin de lograr las siguientes metas:

- Lograr un índice de digitalización del 41,7 (índice de digitalización del 2011: 32.8).
- Lograr un índice de Gobierno electrónico de 0,55 (índice de Gobierno electrónico en el 2012: 0,49).
- Reducir el analfabetismo digital al 17,9% (analfabetismo digital de 15 a 49 años de edad en el 2012: 21,4).
- Aumentar el porcentaje de personas que emplean las TIC al 50% (en 2012, 41,4%).

Al final de 2012, la penetración de Internet en Ecuador había alcanzado el 35%, aunque algunas fuentes del país citan tasas de penetración de hasta el 55% (FOTN, 2013). Ello ha sido el resultado de los esfuerzos gubernamentales por incrementar la conectividad a lo largo del país, de acuerdo con la «Estrategia Digital 2.0 Ecuador», lanzada en noviembre de 2011 (Hoy, 2012), entre cuyos objetivos está un incremento del acceso a Internet y un mejoramiento de la tecnología, que implica la extensión de la conectividad hasta el 50% de los hogares para 2015 y el 75% para 2017. Sin embargo, y considerando la mejora sustancial de este aspecto durante los últimos dos años, el país enfrenta retos notables en lo relativo al desarrollo de las TIC, como la conectividad de banda ancha, sobre todo en las áreas rurales, los altos costes para el/la usuaria, la baja calidad de los proveedores de servicios de Internet (ISP) y los altos impuestos que gravan los teléfonos celula-

res, particularmente los que permiten acceso a Internet. Vamos a recorrer algunos de los ámbitos principales de este desafío[20].

a) Acceso en áreas rurales

Como se ha indicado, uno de los puntos ciegos de los escenarios de conectividad en la región es el mundo rural, donde las comunidades tienen menos presencia en la red y menor representación en la defensa de sus asuntos, como los derechos al agua y a los territorios indígenas.

Entre las diferentes iniciativas del Gobierno para contrarrestar esta situación e incrementar la alfabetización digital y el acceso general a Internet, se encuentran los Infocentros[21]. Este proyecto, a cargo del Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL), consiste en la creación de un conjunto de centros de acceso público a Internet en regiones remotas. Se han instalado infocentros en 377 de las 810 parroquias rurales del Ecuador (un 48%), que proveen acceso libre a computadoras, teléfonos e Internet, así como formación en TIC. A lo largo de 2012, equipos del Plan Nacional de Alistamiento Digital 2.0[22] utilizaron los infocentros para formar a 34.500 personas para ser gestores técnicos. Asimismo, alrededor de 445.000 visitantes accedieron a Internet desde los centros en áreas rurales. Por su parte, los cibercafés también se han convertido en espacios cada vez más comunes, a través de los que tener vías alternativas de acceso a Internet para propósitos educativos, comunicativos o de investigación.

b) Infraestructuras

En Ecuador, operan tres grupos de cable de fibra óptica, que ofrecen conectividad a veintitrés de las veinticuatro provincias: desde la zona norte limítrofe con Colombia hasta la Región Andina, desde la costa en la provincia de Guayas y desde el sur en la provincia de El Oro. Ecuador tiene unos veintidos proveedores de servicios de Internet (ISP), la mayor parte de los

20 Al tiempo de escribir este documento existe en Ecuador un proyecto de nueva Ley de Telecomunicaciones.

21 Véase http://www.infocentros.gob.ec/infocentros/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=38&Itemid=56.

22 Véase http://www.infocentros.gob.ec/planadi/planadi2.pdf.

cuales ofrecen servicios de Internet a través de esos puntos de conexión sin tasas de activación. Entre estos ISP, ETAPA y Grupo TvCable tienen la mayor parte de la cuota de mercado.

En relación con los proveedores de servicios para celulares, en Ecuador existen principalmente tres: un operador estatal, CNT, y proveedores privados, como Claro (CONECEL) y Movistar (OTECEL). El total de cuentas de celulares activos supera los catorce millones, de las que Claro tiene en torno al 67%, seguido de Movistar con un 30% y de CNT con solo el 2,5% (Hoy, 2014). En 2012, el Gobierno ecuatoriano adjudicó 30MHz del espectro en la banda de 700MHz y 40MHz en la banda de 1.7-2.1 GHz a la empresa estatal de telecomunicaciones, CNT, para distribuir los servicios 4G, lo que causó preocupación entre los operadores privados en relación con una posible discriminación. La tecnología 4G permite mejorar el tiempo de respuesta de la red. Por ejemplo, subir una imagen lleva al usuario veinticinco segundos en la red 3G, mientras que en la LTE (4G), el tiempo se reduce a un segundo. En junio de 2014, el Gobierno había considerado la negociación con otros operadores de móviles, en un proceso que se prolongará al menos seis meses más.

c) Plan Nacional de Banda Ancha

En 2011, Ecuador lanzó el Plan Nacional de Banda Ancha[23], que promueve la disminución de la brecha digital, con el objetivo de que el 75% de la población tenga acceso de calidad a una conexión a Internet en 2017, satisfacer la demanda de servicios y promover una reducción de precios. En la actualidad, entre el 33% y el 66% de os usuarios de Internet tienen una velocidad de banda ancha de entre 2 y 3 Mbps, con un coste de entre veinte y veinticinco USD al mes (FOTN, 2013). En mayo de 2012, la Superintendencia de Telecomunicaciones había indicado que la velocidad media de la conexión a Internet en Ecuador es de 128Kbps. Aunque esta velocidad es menor en las áreas rurales, los precios de acceso son consistentes con las urbanas. En junio de 2014, el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CO-

23 Véase http://www.telecomunicaciones.gob.ec/plan-nacional-de-desarrollo-de-banda-ancha/.

NATEL) estableció una nueva definición de la banda ancha conforme a la resolución TEL 431-13-CONATEL-20142[24]:

> Banda ancha: ancho de banda entregado a un usuario mediante una velocidad de transmisión de bajada (proveedor hacia usuario) mínima efectiva igual o superior a 1024Kbps, en conexión permanente, que permita el suministro combinado de servicios de transmisión de voz, datos y vídeo de manera simultánea

En el contexto de esta resolución, uno de los principales objetivos del Gobierno es conseguir que el 90% del país tenga la infraestructura necesaria para dar cobertura a servicios de banda ancha fija y de celular en 2017. Sin embargo y como se ha podido observar a la luz de los análisis comparativos de la sección 2.1, la cuestión del acceso no solo depende de la cobertura posible y de su distribución geográfica (condiciones imprescindibles ambas), sino de un precio que en la actualidad limita la accesibilidad efectiva y respecto al que se requiere cierta regulación del mercado que no se está abordando con la suficiente ambición.

5. Recomendaciones de política pública

Las secciones anteriores han permitido delimitar un conjunto de carencias y retos para el establecimiento de unas infraestructuras técnicas coherentes con los principios de libertad, apertura y sostenibilidad necesarios para la transición hacia la economía social del conocimiento. De ahí, se siguen unas propuestas normativas, de política pública y de acciones concretas que podemos sintetizar en unos principios orientadores, extraídos tanto de organismos internacionales como de la propia sociedad civil ecuatoriana y grupos expertos organizados, y en unas recomendaciones específicas.

Entre los diferentes principios relativos al acceso a Internet y las infraestructuras necesarias que establece NNUU (La Rue, 2011)[25], se encuentran:

---

24 Véase http://www.tvmontufar.com/wp-content/uploads/2014/06/CONCEPTO-DE-ANCHO-DE-BANDA.pdf.

25 Frank La Rue es Relator Especial de las NNUU para la promoción y la protección del derecho a la libertad de opinión y expresión.

- Desarrollar políticas públicas efectivas para alcanzar un acceso universal a Internet. Sin políticas y planes de acción concretos, Internet se convertirá en una herramienta tecnológica accesible solo para una cierta élite a la par que se perpetuará la brecha digital. El acceso público es un componente nuclear de las estrategias para reducir la brecha digital.
- Construir una sociedad de la información inclusiva, situar el potencial de conocimiento de las TIC al servicio del desarrollo, promover el uso de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos acordados internacionalmente.
- Adoptar políticas públicas y estrategias concretas y efectivas (desarrolladas con consulta de individuos de todos los segmentos de la sociedad, incluido el sector privado y los ministerios relevantes de los Estados) para convertir a Internet en un medio ampliamente disponible, accesible y asequible para todos/as.

Por su parte, los grupos de expertos, sociedad civil organizada y algunos servidores públicos abordaron los retos de la conectividad en el país desde un enfoque basado en el acceso efectivo y uso de las TIC, la puesta en marcha de infraestructuras tecnológicas, el desarrollo de contenidos y aplicaciones digitales, la apropiación de nuevas tecnologías y la formación del talento humano en esas tecnologías. Particularmente, en la Cumbre del Buen Conocer / FLOK Society, celebrada en Quito entre el 27 y el 30 de mayo de 2014, la mesa de trabajo sobre «TIC, conectividad y accesibilidad» presentó la siguiente declaración formal (Cumbre Buen Conocer, 2015):

> No se puede gestar una economía social del conocimiento sin el acceso universal a un Internet libre y abierto. Los principios de apertura, libertad, colaboración y democracia embebidos en los protocolos y la arquitectura de Internet deben transferirse a su manejo, acceso, desarrollo y a las políticas que lo regulan. Asumir al Internet como un bien común es el fundamento para contrarrestar las distintas formas de dominación (incluyendo la dominación política), las subordinaciones culturales, las dependencias tecnológicas, la consolidación del modelo de apropiación privada del conocimiento y de centralización y control de la infraestructura de la red y de los contenidos que por ella circulan.

> Los mismos derechos que las personas tienen fuera de Internet deben ser protegidos cuando están conectadas. Por lo tanto, debe reforzarse el acceso a Internet como un elemento habilitador del ejercicio de derechos humanos y de su promoción y defensa en el entorno digital. La neutralidad de la red debe protegerse a toda costa a fin de evitar la instauración de un Internet de primera y de segunda categoría. No se puede avanzar hacia el Buen Vivir sin un acceso a un Internet de banda ancha universal, asequible, de calidad, libre y abierto. El Gobierno, en colaboración con los distintos actores sociales, tiene la responsabilidad de generar condiciones para que el acceso a Internet de banda ancha sea aprovechado plenamente por la ciudadanía, permitiendo construir una sociedad más justa e incluyente, haciéndola parte de la gestión y la configuración de su propio desarrollo.

Entre las diferentes recomendaciones de política pública para reforzar la transición hacia la economía social del conocimiento, se destacan:

Política 1. Acceso público para la inclusión digital. Reservar una cantidad significativa de recursos financieros destinada a aumentar la inversión pública en infraestructuras para Internet fijo y móvil. Formar al talento humano y desarrollar contenido de acuerdo con las necesidades locales y nacionales.

- Complementar y extender el impacto actual alcanzando por la inversión pública creciente en infraestructuras de Internet fijo y móvil. Ello, preferentemente en áreas desfavorecidas, a fin de posibilitar la consecución de los objetivos del país en educación, atención sanitaria y Gobierno electrónico.

- Reservar recursos financieros significativos dirigidos a la formación del talento humano y al desarrollo de contenido y aplicaciones digitales de acuerdo con las necesidades locales y nacionales.

- La falta de conciencia actual acerca de la importancia del acceso abierto y de su mantenimiento para la libertad y la economía social del conocimiento, particularmente en los países en vías de desarrollo, aconseja fortalecer la concientización en estas materias, a través de los incentivos y la promoción de la adopción de servicios de banda ancha, de la alfabetización digital, de la puesta en marcha de

centros de acceso público, del desarrollo de aplicaciones de Gobierno electrónico, de una mayor apropiación social de los infocentros y las campañas comunicativas oportunas.

- Un requisito básico para el acceso universal son unos costes bajos y una velocidad de conexión alta. Ello exige una política pública y un ambiente regulativo orientados a garantizar que los servicios de Internet sea competitivos, masivos y fiables.

- Definir un conjunto de objetivos y logros y monitorear los procesos conducentes a alcanzarlos. Deben establecerse indicadores cuantitativos y cualitativos para medir los avances en la provisión de acceso universal y en la valoración de su impacto desde una perspectiva social, económica, política y cultural.

Política 2. Compartición de infraestructuras. Establecer una estrategia de compartición de infraestructuras como medio para incrementar la cobertura de banda ancha y promover la competencia efectiva con el objetivo de reducir los costes de acceso.

- La compartición de infraestructuras constituye una estrategia de negocio que, apoyada por una política regulativa para minimizar la duplicidad de infraestructuras, hacer más barata su implementación, liberar capital respecto a los costes sobrevenidos en la construcción. Ello permite dedicar más fondos a mantener disponibles servicios para la puesta en marcha de futuras infraestructuras en áreas donde de otro modo serían inviables. Por ejemplo, en la implementación de la fibra óptica, entre el 80 y el 90% del coste procede de las obras civiles, debido al cableado, de modo que si pudiera compartirse, el ahorro sería sustancial. De manera similar, la duplicidad de postes incrementa de manera masiva el coste para los proveedores encareciendo la última milla de la misma. Igualmente, la compartición de infraestructuras puede verse cada vez más como una vía relevante para mejorar la cobertura de manda ancha y promover la competencia para hacer descender los precios de acceso.

Política 3. Desarrollar las comunidades de redes inalámbricas. Proveer acceso inalámbrico abierto en las áreas rurales y de poblaciones dispersas.

- Adoptar un enfoque de redes libres centrado en los principios de libertad y apertura de redes, lo que implica que cualquier usuario/a puede conocer acerca de los componentes de la red, cómo funciona y usarla para cualquier propósito o tipo de comunicación, salvo que tal uso afecte a la disponibilidad de la red o a las libertades de otros/as usuarias. La red como tal no tiene ningún propietario, al margen de cuán significativa pueda ser su contribución a la red. Del mismo modo, tampoco es responsable del uso o de cualquier daño que puedan causar los participantes de la red.

- Reasignar las bandas de frecuencia o buscar las «bandas infrautilizadas» y asignarlas al sector de comunicaciones inalámbricas móviles para alcanzar una cobertura universal de los servicios de banda ancha. Las bandas de amplio espectro pueden proveer acceso de banda ancha con una calidad adecuada en cuanto a velocidad de descarga. Mantener un alto coste del espectro para los proveedores acaba repercutiéndose sobre el precio de los usuarios, a la par que un acceso restringido al espectro constituye un obstáculo para los/as usuarias de cara a su autoprovisión. Todo ello sostiene los esfuerzos de los operadores móviles para mantener su posición de dominio en el mercado respecto a la provisión de servicios de banda ancha. Por un lado, se ha demostrado que estos servicios resultan muy costosos para la base de la pirámide de usuarios y, por otro, que la velocidad es demasiado lenta para maximizar los beneficios multimedia de la banda ancha. Frente a esto, los Espacios de Televisión en Blanco (TVWS) aportan una alternativa y no exigen esperar a la migración digital, que solo terminará de liberar el espectro para la banda ancha móvil, salvo que al mismo tiempo no se adopten otras oportunidades de apertura del espectro, como los TVWS y una gestión dinámica del mismo.

- Reducir los trámites para creación de estas redes ciudadanas, considerando la especialidad de estas iniciativas y la necesidad de pro-

moverlas. En todo caso, el crecimiento de estas redes ciudadanas se convertirá a medio plazo en una condición de eficacia de otras inversiones gubernamentales de refuerzo de la conectividad.

Política 4. Regulación del mercado de banda ancha. Diseñar políticas públicas para garantizar una competencia robusta, incentivando las reducciones de precios para los usuarios finales en los servicios de banda ancha.

- Diseñar políticas públicas para garantizar una competencia sólida y saludable dentro del mercado de banda ancha, mediante el establecimiento de una estrategia obligatoria de compartición de infraestructuras con el objetivo de reducir los costes de *backhaul* o redes intermediarias[26].

- Incentivar la reducción de precios en los servicios de banda ancha hacia los/as usuarias finales.

Política 5. Un marco civil y de derechos integral para Internet. En general, una de las recomendaciones clave es desarrollar un marco civil y de derechos para Internet en Ecuador, que englobe los principios, derechos y obligaciones relacionados con el acceso a Internet, su uso, gestión y desarrollo.

- Dirigirse hacia la construcción colectiva de un marco civil ecuatoriano de derechos para Internet que se constituiría en el marco dentro del que orientar el desarrollo de las políticas públicas sobre Internet, así como los principios regulativos sobre acceso, uso, operaciones y desarrollo del derecho de Internet.

- En este contexto, la conectividad de banda ancha se debería asumir como servicio público y legalizar los derechos humanos de creciente consolidación internacional referidos a TIC, incluidos los relativos a la seguridad y privacidad de los y las usuarias.

---

26 Actualmente, las infraestructuras de estas redes intermediarias entre el core de cada proveedor de servicios y el usuario final es distinta para cada operador, lo que multiplica costes que se repercuten finalmente en los y las usuarias. Tampoco se propone socializar el coste de estas infraestructuras en el estado, sin ninguna contraprestación para las operadores que obtienen los beneficios.

Política 6. Ciberseguridad[27].

- Diseñar una estrategia nacional de ciberseguridad, que sea una herramienta para mejorar la seguridad y la resiliencia de las infraestructuras y servicios de información. La estrategia debe establecer un conjunto de objetivos y prioridades en el país, organizadas para alcanzarse dentro de unos plazos concretos.

- Promover la existencia de más puntos neutros en Ecuador[28]. Aunque no se trata de soluciones técnicas innovadoras, resulta fundamental su incremento para evitar que la mayor parte del tráfico de Internet salga hacia Estados Unidos, con el aumento de costes y de vulnerabilidad que ello supone.

- Establecer la encriptación como una herramienta crucial para garantizar la seguridad y, por supuesto, limitar la criminalización de las estrategias de autotutela de derechos de seguridad en este ámbito. A falta de encriptación, las comunicaciones en línea pueden interceptarse fácilmente por cualquiera. Tanto los individuos y las instituciones públicas, como los proveedores de servicios deben alcanzar rutinas de encriptación eficaces.

- Incentivar el desarrollo de estándares abiertos que hacen posible la innovación para la búsqueda de soluciones de seguridad, dependiendo de los grupos de estandarización abierta de Internet y evitando la modificación unilateral de estándares de Internet.

- Establecer una institución especializada en garantizar el cumplimiento de los criterios de seguridad de la información o atribuir tales competencias a alguna existente con capacidad efectiva para ejecutarlas. Dicha institución debería encargarse de reforzar la coordinación gubernamental sobre políticas públicas y niveles opera-

27 Pueden ampliarse algunas de estas recomendaciones en Betancourt (2013).

28 «Un punto neutro o punto de intercambio de Internet (en inglés IXP, *Internet exchange point*) es una infraestructura física a través de la cual los proveedores de servicios de Internet (PSI) intercambian el tráfico de Internet entre sus redes. [...] El propósito principal de un punto neutro es permitir que las redes se interconecten directamente, a través de la infraestructura, en lugar de hacerlo a través de una o más redes de terceros.» (Wikipedia, 2015).

tivos para facilitar la cooperación, incentivar las sinergias, evitar la duplicidad y las iniciativas conjuntas. Esta evolución desde un enfoque multiagencia hacia un enfoque interagencia requiere un fuerte liderazgo que haga posible la coordinación y la cooperación a través de las redes de Gobierno preexistentes.

Además, entre los elementos de estas políticas, se encuentran:

- La protección y resiliencia de información crítica para las infraestructuras, por ejemplo, rutas de redundancia alternativa para las comunicaciones de emergencia.
- La formación del talento humano para apoyar las necesidades de ciberseguridad del país.
- Promover la investigación y desarrollo en ciberseguridad.
- Crear una concientización acerca de la ciberseguridad.
- Garantizar la neutralidad de la red.
- Ofrecer lineamientos para la gestión y operación del dominio .ec
- Eliminar o minimizar la retención de datos.
- Incentivar el debate, el conocimiento y la conciencia pública acerca de los derechos digitales y la alfabetización digital.
- Acelerar la implementación del anillo digital en Latinoamérica y un posible cable subacuático con Europa.

6. Referencias

Barbero, J. A. (2011). *Infrastructure in the Comprehensive Development of Latin America* (Strategic Diagnosis and Proposals for a Priority Agenda). Bogotá: CAF. Recuperado a partir de http://publicaciones.caf.com/media/17158/infraestructure_in_the_comprehensive_development.pdf.

Betancourt, V. (2013, julio). *Security and surveillance on the internet: the spying of power*. Intervention in the panel, CIESPAL.

Correa anunció que renegociará la banda 4G. (2014, junio 7). *Diario Hoy*. Quito. Recuperado

a partir de http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/correa-anuncio-que-renegociara-la-banda-4g-607874.html.

C.S.T.D. (2014). *Public Access: Supporting Digital Inclusion for All. Maximizing The Impact of Information and Communication Technologies (ICTs) for Inclusive Social and Economic* (Commission on Science and Technology for Development) (pp. 30–31). APC, IFLA, TASCHA-University of Washington. Recuperado a partir de http://www.ifla.org/node/8626.

Cumbre del Buen Conocer. (2015). Declaración del Buen Conocer. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/epilogo/declaracion-de-quito.

F.O.T.N. (2013). *Freedom on the Net. A global Assessment of Internet and Digital Media* (Full Report). Freedom House. Recuperado a partir de http://freedomhouse.org/sites/default/files/resources/FOTN%202013_Full%20Report_0.pdf.

Frangoudis, P. A., Polyzos, G. C., & Kemerlis, V. P. (2011). Wireless community networks: an alternative approach for nomadic broadband network access. *Communications Magazine, IEEE*, *49*(5), 206–13.

Galperin, H. (2013a). *La Conectividad en América Latina y el Caribe: El rol de los Puntos de Intercambio de Tráfico*. Argentina: Universidad de San Andres / CONICET. Recuperado a partir de http://www.udesa.edu.ar/files/AdmTecySociedad/14_galperin%20rev%20-%20Esp.pdf.

Galperin, H. (2013b). *Los precios de la conectividad en América Latina y el Caribe* (Documento de Trabajo No. No 15). Argentina: Centro de Tecnología y Sociedad-Universidad de San Andrés, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá). Recuperado a partir de http://www.udesa.edu.ar/files/AdmTecySociedad/15%20Galperin.pdf.

Gobierno destina $90,3 millones para la estrategia Ecuador Digital 2.0. (2012, mayo 24). *Diario Hoy*. Quito. Recuperado a partir de http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/gobierno-destina-90-3-millones-para-la-estrategia-ecuador-digital-2-0-547986.html.

I.T.U. (2013, octubre 7). ITU-ICT Development Index Country ranking. Recuperado a partir de http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/41.aspx#.VQsJtsv6xqN.

I.T.U. (2014). *Measuring the Information Society Report* (Report). Geneva, Switzerland: International Telecommunication Union. Recuperado a partir de http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf.

Jackson, N. (2011). United Nations Declares Internet Access a Basic Human Right. *The Atlantic*, *3*(6), 30–31.

Lane, R. (2011, noviembre 15). The United Nations Says Broadband Is Basic Human Right. *Forbes*. Recuperado a partir de http://www.forbes.com/sites/randalllane/2011/11/15/the-united-nations-says-broadband-is-basic-human-right/.

La Rue, F. (2011). *Promotion and protection of human rights: human rights questions, including alternative approaches for improving the effective enjoyment of human rights and fundamental freedom* (Report of the Special Rapporteur No. A/66/15). General Assembly, United Nations. Recuperado a partir de http://www.ohchr.org/Documents/Issues/Opinion/A.66.290.pdf.

Lazalde, A., Torres, J., & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y pro-

ducción basados en hardware libre. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society*. Quito, Ecuador: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre.

Matthee, K. W., Mweemba, G., Pais, A. V., Van Stam, G., & Rijken, M. (2007). Bringing Internet connectivity to rural Zambia using a collaborative approach. En *Information and Communication Technologies and Development, 2007. ICTD 2007* (pp. 1–12). IEEE. Recuperado a partir de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4937391.

Milic, B., & Malek, M. (2007). Analyzing large scale real-world wireless multihop network. *Communications Letters, IEEE*, *11*(7), 580–582.

Mudenda, C., & van Stam, G. (2013). ICT Training in Rural Zambia, the case of LinkNet Information Technology Academy. En K. Jonas, I. A. Rai, & M. Tchuente (Eds.), *e-Infrastructure and e-Services for Developing Countries* (pp. 228–238). Springer. Recuperado a partir de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-41178-6_24.

Necessary and Proportionate. (2013, julio 30). Principios Internacionales sobre la Aplicación de los Derechos Humanos a la Vigilancia de las Comunicaciones. Recuperado 12 de abril de 2015, a partir de https://es.necessaryandproportionate.org/text/2013/07/10.

Oliver, M., Zuidweg, J., & Batikas, M. (2010). Wireless commons against the digital divide. En *Technology and Society (ISTAS)* (pp. 457–465). IEEE. Recuperado a partir de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5514608.

Petrizzo, M., & Torres, J. (2015). Software: programas libres y de código abierto en la Administración Pública. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/4/4-2-software-programas-libres-y-de-codigo-abierto-en-la-administracion-publica.

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Ecuador: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado a partir de http://www.buenvivir.gob.ec/.

Smith, A. (2014, junio). Joint oral statement: The internet and human rights. Recuperado a partir de https://www.apc.org/en/node/19418.

Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional*. NNUU, CEPAL, Unión Europea. Recuperado a partir de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36739/S20131120_es.pdf?sequence=1.

Vila-Viñas, D., Araya, D., & Bouchard, P. (2015). Educación: recursos educativos abiertos. En D. Vila-Viñas & X. E. Barandiaran (Eds.), *Buen Conocer - FLOK Society. Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*. Quito: IAEN - CIESPAL. Recuperado a partir de http://book.floksociety.org/ec/1/1-1-educacion-recursos-educativos-abiertos.

Wikipedia. (2015, enero 29). Punto neutro. En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado a partir de http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Punto_neutro&oldid=79689887.

Declaración del Buen Conocer

Desde la cumbre del Buen Conocer, reunida en Quito (Ecuador) el 30 de Mayo del año 2014, declaramos que:

Mesa 1. Recursos de educación abierta

La educación es un bien común. Debe ser abierta y de libre acceso, como medio de maximizar la participación de toda la población en la economía social del conocimiento. Cuando hablamos de educación abierta, no solo hablamos de TIC. El acceso a los recursos educativos (tangibles e intangibles) debe estar liberado bajo licencias abiertas, libres y su acceso debe garantizarse por medio de repositorios distribuidos mediante Internet, intranet u otros medios. Los sistemas de educación deben reconocer los aprendizajes por experiencia, formales y no formales, en cualquier etapa de la vida. Toda obra realizada con recursos públicos debe tener licencia abierta, libre y de la misma manera, su acceso. Es necesario fortalecer y crear comunidades de aprendizaje como estrategia de producción de conocimiento y de economía social y solidaria.

Mesa 2. Ciencia abierta y colaborativa

La ciencia debe ser accesible para todas y todos, siendo requisito para ello la apertura de datos, procesos y resultados de la investigación científica y de su gestión a través de licencias libres y protocolos y formatos abiertos, así como la construcción de un procomún científico colaborativo en plataformas, repositorios y bancos de conocimiento. Solo así, puede garantizarse el desarrollo de las capacidades humanas y el acceso a los recursos, procesos y resultados científicos, así como la transparencia en la gestión de los mismos. Los sistemas de conocimiento científico abiertos y comunes

empoderan y motivan a la ciudadanía y a las comunidades a ser actores que participan activamente en la producción, difusión y reutilización del conocimiento científico. Finalmente, la apertura de un procomún colaborativo de la ciencia es crucial para el propio avance científico. Es una exigencia de la naturaleza misma de la ciencia que ésta sea abierta, reproducible y pública, sin barreras impuestas artificialmente. La organización de procesos científicos debe ir acompañada de medidas que fomenten una economía social del conocimiento común y abierto.

Mesa 3. Cultura libre

Las prácticas culturales son generadoras de conocimiento y la base de la elaboración y de la transmisión de imaginarios locales y globales. Ellas se expresan en una multiplicidad de contenidos y formas, en las condiciones de interculturalidad y de la diversidad de nuestras sociedades. La Cultura Libre es un conjunto vivo de herramientas, estrategias y prácticas históricas, geográficamente diversas y colectivas que: a) amplían y valoran las practicas culturales ciudadanas generadoras de convivencia, de afectos y de los procomunes; b) alientan la valorización del trabajo cultural brindando condiciones dignas de trabajo de los actores culturales; c) potencian la puesta en valor de la cultura en los procesos de la economía y sus mercados, que rebasan la noción de industria y amparan otras formas de gestión que incluyen la economía social y otros modelos económicos abiertos; y d) amplían y democratizan la circulación, la reutilización y la resignificación de los conocimientos y saberes culturales a través de las tecnologías y de las prácticas tanto comunitarias como individuales.

Mesa 4. Agricultura abierta y sostenible

El sistema agroalimentario actual está en crisis. Es necesario cambiar el concepto *recurso* por el de *patrimonio*. Es imperativa una transición hacia un sistema agroalimentario sostenible, que use óptimamente las energías naturales, que esté en manos de los actores de los territorios, promoviendo la agroecología, la utilización de maquinaria y procesos de diseño y ac-

ceso libre. Proponemos la implementación de una licencia de origen de acceso libre para el patrimonio agrobioforestal. Así mismo, se requiere mejorar los marcos legales necesarios para ampliar sus derechos y libertades. Planteamos la necesidad de una nueva estructura institucional que garantice la soberanía alimentaria, la implementación de sistemas de generación e intercambio de conocimiento, integrando a investigadores y productores, los saberes ancestrales, para así garantizar el bien común. Finalmente sugerimos reconocer los sistemas participativos de garantías para la agroecología.

Mesa 5. Biodiversidad

Promover el bioconocimiento como una alternativa efectiva para conservar y utilizar de manera sostenible la biodiversidad del planeta en un régimen procomún y abierto. Desde el Ecuador, país pionero en el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, la biodiversidad como un sector estratégico y soberano, y el buen vivir como paradigma de convivencia, promovemos al bioconocimiento como una contribución biocéntrica para la protección de los bienes comunes y soberanos de la humanidad. El bioconocimiento es el conjunto de saberes, conocimientos y aplicaciones, tradicionales y científicas, que integran la conservación, investigación y utilización sostenible, segura y efectiva de la biodiversidad, los sistemas complejos de la naturaleza, las formas de vida basadas en la interacción dinámica y respetuosa de los ritmos de la Pachamama. Buscamos difundir las políticas y proyectos que logren 1) consolidar una plataforma de biodiversidad natural y cultural con el liderazgo del Instituto Nacional de Biodiversidad y las redes solidarias de bioconocimiento nacional e internacional, 2) propiciar un régimen de bioconocimiento procomún abierto pero protegido, 3) definir el valor integral de los elementos biológicos como fuentes de información que nos permitan entender el recurso biológico más allá de lo material, 4) transformar la matriz productiva y cognitiva con pertinencia territorial, cultural y ecosistémica, 5) consolidar capacidades para una cultura biocéntrica, donde los seres humanos nos entendemos como parte de la naturaleza utilizando mecanismos efectivos para la participación ciuda-

dana activa entre Gobierno, academia, comunidades, sociedad y sector privado.

Mesa 6. Energía distribuida

La soberanía energética se construye sobre una gestión de provisión y consumo eficiente de energía, basada en la participación inclusiva y proactiva de todos los actores sociales del territorio y la sostenibilidad del ecosistema. La generación, acceso y difusión de información desagregada, georeferenciada y abierta sobre el sistema energético en el territorio debe sustentar un nuevo paradigma y protocolos de planificación energética. Estos deberán considerar necesidades, capacidades, recursos renovables disponibles, opciones de conservación de los recursos; y el uso de tecnologías de tipo abierto, apropiadas y apropiables.

Como prioridad, aparece la creación de espacios y mecanismos para facilitar la articulación del Estado y la sociedad civil, en actividades de capacitación, investigación, innovación, producción y gestión del consumo de energía. En esa articulación, se debe consensuar una agenda regulatoria que facilite la transformación reciproca de las matrices energética y productiva y la democratización de la prestación de servicios energéticos.

Mesa 7. Diseño abierto y fabricación distribuida

El diseño abierto es la base para la transición de una sociedad competitiva a una sociedad que genere producción colaborativa. Permite transitar de una sociedad excluyente, insostenible, privatizadora a una sociedad incluyente, sostenible y solidaria que de respuestas libres a problemas concretos. El conocimiento libre permite una producción cooperativa, colaborativa y corresponsable gracias a las metodologías vinculadas a la tecnología libre. La producción industrial orientada al procomún fomenta: la incorporación de saberes locales, la innovación colaborativa, la producción acorde a las necesidades, el enriquecimiento de la cultura científico-tecnológica global y un uso sostenible de los recursos y la energía. Esta transformación

de la matriz productiva impacta directamente en la vida de las personas y favorece una cotidianeidad basada en nuevos valores tales como el procomún, la reciprocidad, la solidaridad y el rescate de los valores ancestrales para contribuir al buen vivir.

Mesa 8. Datos y gobierno abiertos

El gobierno abierto y los datos abiertos favorecen la adopción de nuevos modelos sociales, económicos, políticos, tecnológicos, democráticos, descentralizados, basados en el procomún como alternativa a la presente concentración de poderes de la economía capitalista del conocimiento. El despliegue de infraestructuras y el desarrollo de servicios debe promover y proteger los derechos civiles y humanos, la participación ciudadana, la democracia, la transparencia, la soberanía y la independencia del Estado y de los ciudadanos. Además, proteger permanentemente la privacidad, la seguridad, la propiedad colectiva de los datos y evitar el monitoreo de las comunicaciones, la recopilación, procesamiento, rastreo y uso no autorizado de éstos.

Todos los datos no sensibles que se generen en el desarrollo y administración de un gobierno abierto deben ser publicados como datos abiertos cumpliendo con los principios de accesibilidad, interoperabilidad, calidad, integridad, formatos y licencias abiertas y libres que permitan su libre redistribución y reutilización sin restricciones tecnológicas. El ejercicio de un gobierno abierto debe venir acompañado de un proceso nacional de educación que fomente en los ciudadanos el ejercicio activo de sus derechos de participación, el fomento y acogida a la creación de soluciones cívicas y el surgimiento de nuevas formas de organización, empoderamiento y democracia en red, desde espacios digitales y físicos.

Mesa 9. Marco de políticas públicas y normativa para la economía social

La economía social del conocimiento se basa en los principios de reciprocidad, mutualidad y bien común, que son también los fundamentos de la sociedad civil y de la economía social y solidaria. Cualquier desarrollo de los marcos legales e institucionales del Estado debe partir de las prácticas reales ya existentes, y proceder conforme a estos principios civiles así como construirse colaborativamente con los actores de la sociedad civil. Las políticas públicas relativas a la economía social del conocimiento deben recoger los principios de una relación igualitaria entre el Estado y la sociedad civil, asegurando la participación democrática de la ciudadanía.

Mesa 10. Hardware libre / ciberseguridad

Puesto que los Estados están obligados constitucionalmente a garantizar la seguridad de los ciudadanos, también deben hacerlo en el entorno digital, en el marco del respeto del libre ejercicio de los derechos humanos. Asimismo, deben construir una infraestructura tecnológica abierta que promueva la descentralización y neutralidad de la red. Y deberán fortalecer mecanismos de rendición de cuentas y transparencia de la información en sus instituciones. Además, debe promoverse una sociedad educada en tecnologías libres que en conjunto promueva la generación de talento humano para la innovación y producción de conocimiento libre en pro de la soberanía tecnológica. Universidades, industria, gobierno y ciudadanos son todas piezas indispensables para alcanzar una sociedad del conocimiento libre.

Mesa 11. Software libre

El *software* propietario sostiene el capitalismo cognitivo. Es imposible una consolidación de la economía social del conocimiento, una educación, cultura y sociedad libres, sin la adopción masiva de *software* libre. Los países de América Latina y del mundo deben impulsar e instaurar las sinergias

colectivas necesarias para sostener las dinámicas que, desde hace años, mantienen hacktivistas, activistas, desarrolladoras e investigadoras de s*oftware* libre en todo el mundo, enriqueciendo los comunes digitales. Como procomunes, esperamos de los Estados políticas ejecutables a través de alianzas regionales para alcanzar la soberanía tecnológica de los gobiernos y la autonomía tecnológica de las comunidades y la ciudadanía, evitando la dependencia de grandes corporaciones y garantizando la seguridad y privacidad de las comunicaciones.

Mesa 12. TIC / conectividad y accesibilidad

No se puede gestar una economía social del conocimiento sin el acceso universal a un Internet libre y abierto. Los principios de apertura, libertad, colaboración y democracia embebidos en los protocolos y en la arquitectura de internet deben transferirse a su manejo, acceso, desarrollo y a las políticas que lo regulan. Asumir Internet como un bien común es el fundamento para contrarrestar las distintas formas de dominación (incluyendo la dominación política), las subordinaciones culturales, las dependencias tecnológicas, la consolidación del modelo de apropiación privada del conocimiento y de centralización y control de la infraestructura de la red y de los contenidos que por ella circulan.

Los mismos derechos que las personas tienen fuera de Internet deben ser protegidos cuando están conectadas. Por tanto, debe reforzarse el acceso a Internet como un elemento habilitador del ejercicio de derechos humanos y de su promoción y defensa en el entorno digital. La neutralidad de la red debe protegerse a toda costa a fin de evitar la instauración de un Internet de primera y de segunda categoría. No se puede avanzar hacia el buen vivir sin un acceso a un Internet de banda ancha universal, asequible, de calidad, libre y abierto. El Gobierno, en colaboración con los distintos actores sociales, tiene la responsabilidad y la obligación de generar condiciones para que el acceso a Internet de banda ancha sea aprovechado plenamente por la ciudadanía, permitiendo construir una sociedad más justa e incluyente, haciéndola parte de la gestión y la con figuración de su propio desarrollo.

Mesa 13. Territorialización del trabajo cognitivo y comunes urbanos

El territorio, en sus múltiples dimensiones y escalas, es generador de conocimientos y por lo tanto ha de ser reconocido como un procomún/bien común. Desde esta perspectiva reconocemos que el territorio ha de ser planificado, construido y gestionado de manera colectiva para garantizar la democratización y sostenibilidad de la vida, basándose en lógicas de economía social del conocimiento como contrapoder a las prácticas espaciales del capitalismo cognitivo: privatización de los servicios, violencia inmobiliaria, ciudades creativas, *smart cities*, procesos de museificación, ciudades maquiladoras y otras más.

El desarrollo de las políticas territoriales ha de basarse en la revalorización de formas autorganizativas locales de producción del territorio, como las comunas y comunidades, difusión de prácticas de comunicación popular y el aporte de herramientas como el urbanismo colaborativo y horizontal, asambleas populares, conocimientos *copyleft* y mingas del trabajo cognitivo.

Mesa 14. Saberes ancestrales / diálogo de saberes

Posicionar a los Saberes y Conocimientos Ancestrales, Tradicionales, Populares y diálogos interculturales como fundamentos para un mundo del SUMAK KAWSAY como vida en plenitud. Fortalecer el libre ejercicio de los derechos colectivos, procesos organizativos y el derecho al territorio y la territorialidad como prioridad para la protección, preservación, promoción y garantía de los saberes, conocimientos, tecnologías de comunidades, pueblos y nacionalidades en el marco de los derechos colectivos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008 (con énfasis en los arts. 57 y 58).

Estos saberes, conocimientos y tecnologías ancestrales, tradicionales y populares serán ejes integrales de la gestión pública y tendrán un enfoque intercultural a sus prácticas para el ejercicio del Estado plurinacional. Los

saberes, conocimientos y tecnologías ancestrales serán declarados y gestionados como patrimonio cultural material e inmaterial de comunidades, pueblos y nacionalidades. Todos los procesos relacionados con la gestión, preservación y promoción de estos saberes y conocimientos deberán contar con amplios procesos participativos y consultas previas a los pueblos que son poseedores de los mismos.

Lista de autores/as por orden alfabético

Daniel Araya

Investigador afiliado en el Martin Prosperity Institute de la Universidad de Toronto. Sus libros más recientes son *Smart Cities as Democratic Ecologies*, de 2015; *Rethinking U.S. Education Policy*, de 2015; *Higher Education in the Global Age* (con Peter Marber) de 2013 y *Education in the Creative Economy* (con Michael A. Peters), de 2010. Tiene un doctorado de la Universidad de Illinois y es alumno de posgrado de la Singularity University en el Parque de Investigación de la NASA de Silicon Valley.

Pere Ariza-Montobbio

Investigador y educador socio-ecológico. Se formó en Ciencias Ambientales entre universidades y organizaciones ecologistas de Cataluña (ICTA-UAB) e India (Atree, IFP). Máster en Economía Ecológica y Ecología Política y Doctor en Ciencia y Tecnología Ambiental con especialización en las relaciones entre energía y territorio. Participó en el movimiento agroecológico de Cataluña, en cooperativas de consumo y en huertas comunitarias, así como en el movimiento por el reconocimiento de la *deuda ecológica* (ODG) y la rama ambiental del 15M. Actualmente vive en Ecuador, trabaja en temas de agroecología, permacultura y soberanía energética y es profesor asociado en FLACSO-Sede Ecuador, en la maestría de Estudios Socio-Ambientales.

Xabier E. Barandiaran

M.Sc. en Sistemas Evolutivos y Adaptivos y Doctor en Filosofía de la Ciencia. Es investigador del IAS-Research Center for Life, Mind, and Society y

profesor adjunto del Departamento de Filosofía en la Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), así como integrante de WikiToki (espacio de trabajo auto-gestionado y laboratorio de prácticas colaborativas en Bilbao). Es autor de más de treinta publicaciones internacionales en áreas que cubren desde la filosofía de las ciencias cognitivas y biológicas a los modelos computacionales de robótica y sistemas complejos. Paralelamente a su labor académica, ha sido activista en favor de los derechos digitales, el conocimiento libre y la autonomía tecnopolítica. Fue cofundador del proyecto Buen Conocer / FLOK Society y ha alternado labores de coordinación, comunicación e investigación en el mismo como activista y como investigador visitante en el Instituto de Altos Estudios Nacionales en Quito.

Carolina Botero

Abogada colombiana (1993, U. Rosario, Colombia), con maestría en Derecho Internacional y Cooperación (1993, VUB, Bélgica); maestría en Derecho del Comercio y la Contratación (2005, UAB, España). Colíder de Creative Commons Colombia, investigadora, asesora, autora, conferencista, tallerista y especialmente conocida por su trabajo relacionado con el análisis del derecho de autor en nuevos entornos tecnológicos. Ha realizado pasantías de investigación en el Instituto del Riesgo en la Universidad de Lecce, bajo la dirección del Profesor De Giorgi (2004-2005) y en la Robbins Collection de la Universidad de California en Berkeley (primavera 2006). Dirige el grupo de trabajo en Derecho, Internet y Sociedad de la Fundación Karisma.

Paul Bouchard

Doctor por la Universidad de Montreal y profesor de educación en la Universidad de Concordia. Su investigación versa sobre el papel en la transformación de las redes de aprendizaje. Ha trabajado en proyectos educativos en Malí, Túnez, Haití, Ecuador y Cuba. Ha sido colaborador para el Consejo Nacional de Investigación de Canadá (NRC) y es evaluador del programa de la Universidad de Yorkville (Toronto). Ha sido evaluador de la agencia de Canadá de financiación de ciencias sociales (SSHRC), así como su

equivalente Quebec (FQRSC). En Francia, ha sido presidente de la Asociación Canadiense para el Estudio de la Educación de Adultos.

Milton Cerda

Ecuatoriano. Activista. Especialista en educación a distancia. Comunicador social. Analista de sistemas de información. Productor de video. Actualmente, director de la Unidad Académica de Educación a Distancia y Virtual de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Quito-Ecuador. Director de la Corporación Tercer Entorno. Consultor en temas de *software* libre y educación virtual universitaria. Creador de la Unidad de Educación Virtual en la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Andina Simón Bolívar. Organizador del Primer Congreso de *Software* Libre y Democratización del Conocimiento (Universidad Salesiana, Ecuador, 2008). Pionero en el Ecuador en la creación de ofertas académicas virtuales y en el uso de EVA y CMS libres. Promotor de la necesidad de diferenciar las modalidades de aprendizaje no presenciales: distancia y virtual. Promotor del uso de *software* libre y de la creación de políticas públicas para democratizar el acceso al conocimiento y el acceso a Internet. Flokero

Juan Manuel Crespo

Investigador del Instituto de Altos Estudios Nacionales de Ecuador (IAEN). Máster en Desarrollo y Globalización por la Universidad del País Vasco (UPV-EHU) y por el Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional (HEGOA), en el País Vasco. Licenciado en Artes Liberales (Humanidades) por la Universidad San Francisco de Quito con sub-especialización en Filosofía. Actualmente es miembro del equipo coordinador del proyecto de investigación Buen Conocer / FLOK Society, dentro del cual coordina la línea de investigación sobre saberes originarios, tradicionales y populares. Sus temas de investigación se enfocan en *buen vivir*, perspectivas indígenas y ancestrales, debates post-desarrollistas y puesta en práctica de políticas públicas.

George Dafermos

Investigador de Internet y activista *copyleft* afiliado a la P2P Foundation. Tiene un doctorado en Política y Gestión de Tecnología de Delft University of Technology y es un experto internacionalmente reconocido en temas relacionados con los bienes comunes digitales, la producción entre iguales, la innovación abierta/usuario, comunidades en línea y nuevas estructuras organizativas por Internet.

Sylvie Durán

Especialista en gestión y políticas culturales. Educadora somática, actriz y cantante. Gestora de proyectos, investigadora y docente en gestión cultural. Cursa la especialidad en Medios Interactivos de la Universidad de Miami. Cofundadora de InCorpore, entidad pionera en cultura y desarrollo para el diálogo intercultural y la integración regional en Centroamérica, promotora de *Hecho en Centroamérica* y del Mercado Centroamericano de la Música. Miembro de junta de la Asociación para el Desarrollo de la industria de la Música Iberoamericana (ADIMI) y del Núcleo Intersectorial Cultura Viva Comunitaria Costa Rica. Docente en los cursos de Posgrado de Gestión Cultural y Gestión de Ciudades y Emprendimientos Creativos de la Universidad Nacional de Córdoba.

Jorge Gemetto

Codirector y docente de Ártica - Centro Cultural Online. Integrante del equipo de trabajo de Creative Commons Uruguay. Licenciado en psicología. Su trabajo se orienta a crear y dinamizar espacios en la web para la libertad de expresión y la diversidad cultural. Coautor de los libros «Arte joven y cultura digital» y «Arte y cultura en circulación: introducción al derecho de autor y las licencias libres». Escritor, bloguero y activista. Blog: jorgemet.tk; Twitter: @Jorgemet

Stefano Golinelli

Investigador de doctorado en el Departamento de Política de la Universidad de Sheffield y la Fundación Grantham para la Protección del Medio Ambiente. En Sheffield, investiga la gobernanza mundial en evolución de la seguridad alimentaria, así como las luchas políticas sobre el desarrollo de indicadores de gobernanza de la tierra. Su investigación anterior se centró en cambio en la política global de las biotecnologías agrícolas, así como en los enfoques alternativos a la I+D en las ciencias de la vida, con especial atención al movimiento de biología *Do-It-Yourself* y otras iniciativas orientadas al común. Después de esta experiencia gratificante del Buen Conocer / FLOK Society espera encontrar un proyecto similar en otros lugares, por ejemplo en su país natal, Italia.

Bernardo Gutiérrez

Periodista, escritor, media-activista e investigador de redes. Fundador de la red de innovación *copyleft* Futura Media.net (São Paulo). Participa en la P2P Foundation y es investigador de la Global Revolution Research Network (GRRN) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Ha publicado en Al Jazeera, Occupy Wall Street, National Geographic, El País, La Repubblica (Roma), Eldiario.es (Madrid) o Der Tagesspiegel (Berlín). Bernardo es el autor de los libros «Calle Amazonas» (Altair) y «#24H» (dpr-barcelona).

Panos Kotsampopoulos

Diplomado en Ingeniería Eléctrica e Informática por la Universidad Técnica Nacional de Atenas (NTUA), en 2010. En la actualidad, trabaja en la División de Energía Eléctrica de la NTUA, en el área de Recursos Energéticos Distribuidos. Participa en el proyecto europeo Derri, en actividades de la asociación DERlab y en proyectos nacionales. Sus intereses de investigación incluyen tiempo real y simulación de *hardware-in-the-Loop*, la generación distribuida, microrredes, servicios auxiliares y la electrificación rural. Es estudiante miembro del IEEE y miembro de la Cámara Técnica de Grecia.

Kostas Latoufis

Ha estudiado ingeniería eléctrica en el Imperial College of London y en la Universidad Técnica Nacional de Atenas (NTUA). Se especializa en tecnologías de energía renovable *off-grid* para electrificación rural y es investigador en la Unidad de Investigación de Redes Inteligentes de NTUA (smartrue.gr). Actualmente lleva a cabo una tesis doctoral sobre *hardware* de código abierto para fabricación local de tecnología de turbinas eólicas, mientras trabaja con el Grupo de Investigación de Electrificación Rural (RurERG). Es co-fundador de la organización sin fines de lucro Nea Guinea (NPO) en Atenas, dedicada a la construcción de comunidades resistentes y especializada en temas de autosuficiencia en materia de energía renovable, agricultura orgánica, construcción natural y salud alternativa.

Alan Lazalde

Profesor de la Universidad Iberoamericana, campus Santa Fe. Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información por la UAM, en Ciudad de México. Uno de sus mayores intereses es practicar y difundir la cultura libre. Actualmente es vocal de Wikimedia México. Antes colaboró en el Laboratorio del Procomún, Goteo y La Aventura de Aprender, en España, y Ciudadanía 2.0 para SEGIB.

Jesús López

Doctor en Tecnologías de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios por la Universidad Rovira i Virgili (URV, Cataluña). Experto en sistemas de energía solar térmica y energía solar fotovoltaica. Investigador en proyectos de energías renovables y eficiencia energética en el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables de Ecuador (INER), desde 2013. Investigador en sistemas de refrigeración solar en la URV, 2006-2013. Profesor en el Máster en Energías Renovables de la Fundación Universidad Rovira i Virgili (FURV), 2009-2013. Profesor en el curso de Especialista Universitario en Energías Renovables de la FURV, 2004-2013. Profesor en grados de ingeniería y Máster de Tecnologías de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios de la URV. Responsable técnico de Agencia

de Energía Solar y de oficinas municipales de información de energía solar en las comarcas de Tarragona (España) 2004-2006.

Ioannis Margaris

Asesor del Vicepresidente de Gobierno de Grecia (Yanis Dragasakis). Ingeniero eléctrico y de computación (Universidad Técnica Nacional de Atenas, NTUA, 2006). Completó su tesis doctoral en el Laboratorio de Sistemas de Energía (NTUA, 2011). Investigador postdoctoral en la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU, 2012). Ha participado en varios programas de investigación nacionales y europeos en Grecia y Dinamarca, con más de veinticinco publicaciones en revistas y conferencias internacionales y ha trabajado en el departamento de Islas de No Interconectadas en PPC (2007-08), en los proyectos relativos a la operación y expansión de la red. Desde 2006, ha impartido conferencias en los cursos de pregrado y postgrado en NTUA y DTU en diversos campos sobre análisis de los sistemas de energía, energías renovables y su integración en la red.

Mariangela Petrizzo

Investigadora en temas de gobierno electrónico, organización de equipos de trabajo de *software* libre, redes sociales, desarrollo endógeno y ciudadanía electrónica. También acerca de conocimiento libre y ciudadano y políticas públicas, redes de aprendizaje y gestión del conocimiento. Colabora con ActivistasxSL, Investigadora y Activista en TIL, ciudadanía y conocimiento libre.

John Restakis

Director Ejecutivo de la BC Co-operative Association en Vancouver. Su experiencia profesional incluye la organización comunitaria, de adultos y la educación popular, así como el desarrollo cooperativo. Realiza consultorías en proyectos internacionales de desarrollo de cooperativas. Investiga y enseña sobre economías cooperativas y economía social e imparte conferencias sobre globalización, desarrollo regional y economía alternativa.

Actualmente es asesor de Syriza en Grecia para el desarrollo de una estrategia nacional para la economía social y solidaria. También es investigador asociado de Cooperativas del Reino Unido. Obtuvo su licenciatura en la Universidad de Toronto, con un grado de especialización en Estudios de Asia Oriental y estudios especializados en Sanskrit y griego clásico. Posee una Maestría en Filosofía de la Religión.

Beatriz Rivela

Doctora en Construcción y Tecnología Arquitectónicas por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Premio extraordinario en el Máster de Arquitectura Bioclimática y Medio Ambiente de la UPM. Diploma de Estudios Avanzados en Ingeniería Química y Ambiental por la Universidad de Santiago de Compostela (USC). Su investigación se vincula a la modelización del comportamiento ambiental de diferentes procesos y sectores, aplicando la metodología de *análisis de ciclo de vida* (ACV). Actualmente es investigadora Prometeo en el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER). Es fundadora de la agencia científico-creativa inViable (inviable.is), en la que la labor de investigación científico-técnica con enfoque de ciclo de vida se combina con tecnología y prácticas artísticas.

María del Pilar Sáenz

Física de profesión pero activista por vocación. Es entusiasta del *software* libre, de las tecnologías abiertas y de la cultura libre. Consultora en temas relacionados con educación y tecnología. Actualmente trabaja en la Fundación Karisma como coordinadora de proyectos e investigadora en la línea de cultura libre. Además, participa en otras comunidades y grupos colombianos como HackBo (hackerspace de Bogotá) y en RedPaTodos, un grupo que busca influenciar la legislación colombiana para defender un internet abierto, libre y participativo.

Pedro Soler

Estudió una Maestría en Artes Digitales en el Instituto del Audiovisual de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona). Tiene trayectoria como creador y agitador cultural. Articulador de iniciativas: multimedia, arte y teatro, colabora con diversos colectivos internacionales. Fue comisario en el Festival Sonar en Barcelona y Director de Hangar. Fundó la distribuidora de arte multimedia Fiftyfifty, impartió talleres de teatro con audio y vídeo interactivo en París, Estrasburgo, Mulhouse y Poitiers.

Jenny Torres

Docente e investigadora de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Obtuvo su doctorado en Informática en la Universidad Pierre y Marie Curie de Francia en 2013. En 2009, obtuvo su maestría en Ciencias Computacionales en la Universidad Paris-Est Créteil. Antes de ser becaria de la SENESCYT, culminó una maestría en Gerencia de Redes y Telecomunicaciones en la Escuela Politécnica del Ejército y, en 2006, se graduó como ingeniera en Sistemas en la EPN. Su investigación se centra en seguridad informática, gestión de redes, gestión de identidades, redes inalámbricas e infraestructuras abiertas. Fue docente invitada en la Universidad de Paraná (Curitiba, Brasil) y forma parte de los equipos de investigación Phare y NR2 en Francia y Brasil respectivamente.

Daniel Vazquez

Activista tecnopolítico, miembro de Sindominio.net, de la asociación aLabs, y director (temporal) del proyecto Buen Conocer / FLOK Society. Participa en movimientos vecinales de okupación, compartiendo conocimientos y tecnología para construir medios y herramientas autónomos, hacia una sociedad del conocimiento libre.

Karina Vega-Villa

Científica ecuatoriano-americana interesada en la combinación de sistemas de salud convencionales y tradicionales de América del Sur. Obtuvo su

B.Sc. en Biología en la Universidad de Idaho y su doctorado en Ciencias Farmacéuticas de la Universidad Estatal de Washington. Antes de finalizar su entrenamiento postdoctoral en el Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Oklahoma, estuvo a cargo de la rama sudamericana de una compañía internacional de productos naturales. Interesada en la aplicación de enfoques cuantitativos integrales que describen la acción del fármaco en el contexto de todo el sistema (es decir, las células, órganos, cuerpo) para evaluar el inmenso e innovador conocimiento medicinal de las comunidades indígenas de Ecuador.

David Vila-Viñas

Actualmente, se encuentra a cargo de la investigación del proyecto FLOK Society. Licenciado en Derecho, DEA y PhD en Sociología Jurídica e Instituciones Políticas por la Universidad de Zaragoza. Antes ha sido investigador del Laboratorio de Sociología Jurídica de dicha universidad y ha realizado estancias de investigación en el Instituto Internacional de Sociología Jurídica de Oñati y el Instituto Ambrosio Gioja de la Universidad de Buenos Aires. Desde la perspectiva de la gubermentalidad, ha trabajado sobre las racionalidades políticas contemporáneas, el Derecho, el Estado moderno y las políticas públicas en las áreas de gobierno social, control formal, familia e infancia. Autor de *La gobernabilidad más allá de Foucault*. Twitter: @dabivv

Juan Fernando Villaromero

Estudiante graduado y EPA-STAR Fellow en la Universidad de California, Berkeley. Investigando la biodiversidad y los procesos bajo diferentes escenarios de cambio climático. Particularmente se centra en el selenio en el entorno de los sedimentos del litoral del Mar Salton, California, Estados Unidos. También colabora regularmente con la ciencia latinoamericana, a través de un informe en línea de los avances científicos en América del Sur.

Jose Luis Vivero-Pol

Ingeniero agrónomo. Ha estudiado en España, Reino Unido, Holanda y Bélgica. Candidato a Doctor en Global Food Governance en la Universite Catholique de Louvain (Bélgica). Activista contra el hambre, con experiencia de campo en política de seguridad alimentaria, derecho a la alimentación y la soberanía alimentaria en América Latina, África y Europa.

Fausto Paulino Washima

Ingeniero electrónico, con estudios de posgrado en gobernanza energética y economía del desarrollo. Desde hace cuatro años y medio, trabaja en la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de Ecuador, donde actualmente ejerce el cargo de Coordinador General de Empresas Públicas. Las principales áreas de interés e investigación son la gestión de recursos naturales no renovables, políticas energéticas y el rol de las empresas de propiedad estatal.


ISBN 978-9942-21-120-0
9789942211200